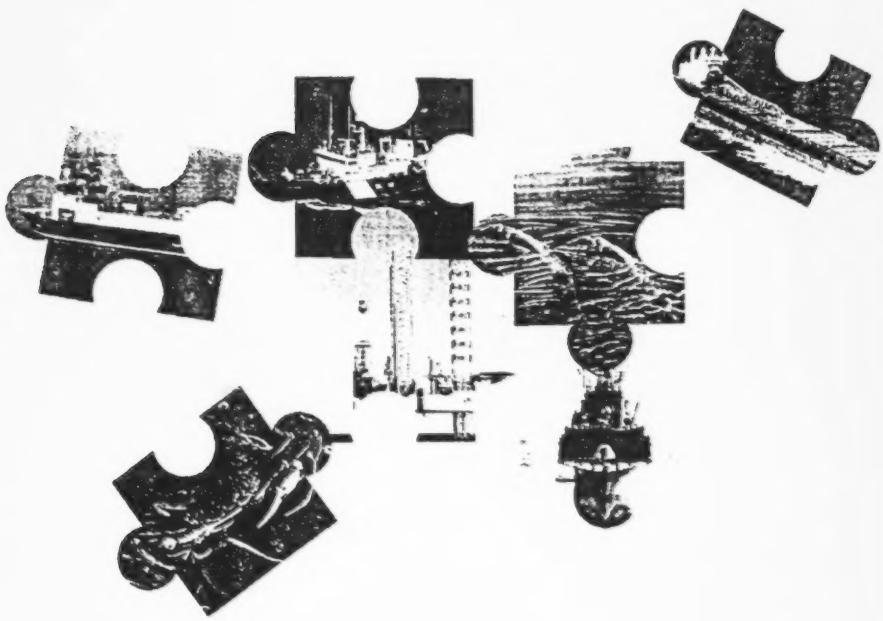
The Eastern Scotian Shelf Integrated Management (ESSIM) Initiative

Issues, Challenges and Opportunities



Fisheries and Oceans Canada | Pêches et Océans Canada

ESSIM Forum

Canada

The Eastern Scotian Shelf Integrated Management (ESSIM) Initiative

Issues, Challenges and Opportunities

A Discussion Paper prepared for the Federal-Provincial ESSIM Working Group

November 2001

Oceans and Coastal Management Division
Oceans and Environment Branch
Fisheries and Oceans Canada
Maritimes Region

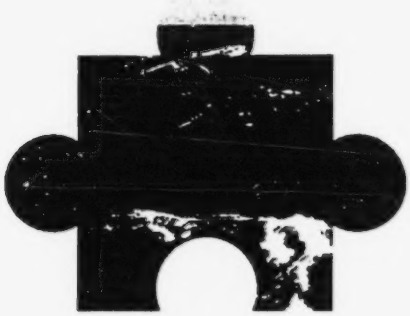
Preface

This revised draft *Issues, Challenges and Opportunities Discussion Paper* attempts to capture the principal issues for oceans management on the eastern Scotian Shelf. It should be reviewed in conjunction with the companion ESSIM discussion paper on the *Development of a Collaborative Management and Planning Process*. The issues and challenges have been organized into several broad categories or themes to support discussion. This document is based on investigations, research and discussions held to date for the ESSIM Initiative. The details and prioritisation of issues will be elaborated through further dialogue and collaborative efforts. This revised draft has been prepared for and vetted through the Federal-Provincial ESSIM Working Group.

We now invite written comments from stakeholders with interests in the Eastern Scotian Shelf Oceans Management Area. On the basis of written comments received and discussions with stakeholders, issue prioritisation will be developed under the multi-stakeholder ESSIM planning and management process.

Written comments can be submitted to:

Scott Coffen-Smout
Oceans and Coastal Management Division
Fisheries and Oceans Canada
Bedford Institute of Oceanography
PO Box 1006
Dartmouth, NS, B2Y 4A2
Tel: 1 902 426-2009
Fax: 1 902 426-3855
E-mail: coffen-smouts@mar.dfo-mpo.gc.ca



103-01446

Contents

I. INTRODUCTION 5
The ESSIM Initiative 5
Oceans Management Area 6

II. OVERVIEW OF OCEANS MANAGEMENT ISSUES 7

MULTIPLE OCEANS USE 8
Timelines for Management 8
Competing Values for Oceans Use 8
Inter- and Intra-sectoral Spatial Conflicts 9
Sensitive Area Identification 10
Economic Valuation of Uses/Resources 10

MARINE SAFETY 11
Prevention and Response Capabilities 11

MARINE CONSERVATION AND ENVIRONMENTAL PROTECTION 11
Ecosystem Approaches to Oceans Management 11
Cumulative Ecosystem Effects 13
Fishing Industry Impacts 14
Marine Invasive Species 15
Ballast Water
Hull Fouling
Acoustic Disturbances 17
Seismic Survey Effects
Other Acoustic Disturbances from Oil and Gas
Vessel-related Noise
Maritime Defence-related Noise
Ship/Whale Conflicts 19
Land-based Pollution Sources 19
Point-source Pollution Sources 19
Ship-source Discharges
Oil and Gas Industry Discharges
Maritime Defence-source Pollution 21
Weapons and Equipment
Marine Protected Areas (MPAs) 22
Protecting the Gully

Potential Issues 24
Offshore Minerals Development
Open-ocean Aquaculture
Climate Change

COMPLIANCE AND ENFORCEMENT 25
Surveillance and Enforcement Capacity 25
Nature of Illegal Activities 25

JURISDICTION AND INSTITUTIONAL ARRANGEMENTS 25
Management and Jurisdiction Mandates 25
Decision-making Processes 26
Aboriginal Rights 27
Institutional Design for Integrated Management 28
Capacity and Willingness for Engagement 28

SCIENCE, RESEARCH AND DEVELOPMENT 28
Support to Ecosystem-based Management 28
Information Management 29

CULTURAL RESOURCE PROTECTION 29
Sable Island 29

III. BENEFITS AND OPPORTUNITIES 29

IV. ISSUE PRIORITISATION 31

ANNEX – Summary of ESSIM Issues and Challenges 32

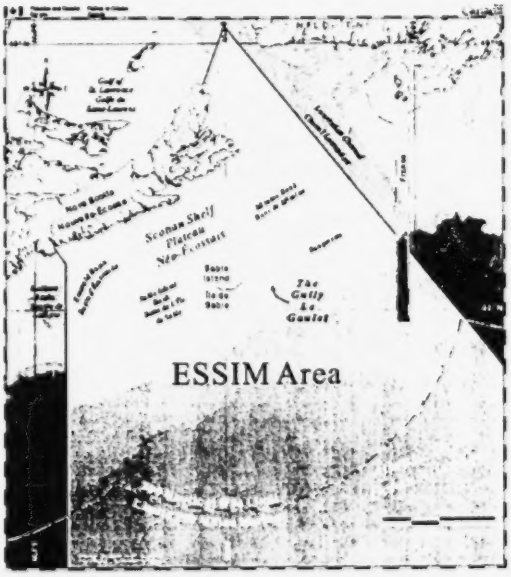
I. INTRODUCTION

The ESSIM Initiative

The 1997 *Oceans Act* extended Canada's rights and jurisdiction over its oceans to the full extent allowed under international law.[1] With these rights come responsibilities, including the establishment of a governance process based on the principles and approaches identified in the Act. These are the *integrated management* and *sustainable development* of Canada's oceans and their resources; the application of both an *ecosystem* and *precautionary approach* to the conservation, management and use of marine resources; and the use of inclusive, *collaborative approaches* for ocean and coastal management. Greater participation in planning and governance is based on the premise that those affected by a decision should participate directly in the decision-making process. This requires the horizontal and vertical integration of government to improve service delivery for all ocean-related activities, programs and policies. Strong working relationships among the various government bodies, First Nations, industry, and community, marine user and interest groups are the foundation of sound management. The *Oceans Act* affirms the lead role for Fisheries and Oceans Canada (DFO) in coordinating federal policies and programs relating to Canada's oceans. While DFO has the lead regulatory role for fisheries, the regulatory responsibilities for other ocean uses (*e.g.*, cables, pipelines, shipping, oil and gas) fall under the mandates of other departments and agencies.

A new and integrated approach to oceans management is needed—one that takes into consideration the impacts that multiple activities may have at an ecosystem level. The Act is the principal legislative framework for an integrated planning and management process, as section 31 provides the Minister of Fisheries and Oceans with a mandate to "lead and facilitate the development and implementation of plans for integrated management of all activities or measures in or affecting estuaries, coastal waters and marine waters." Integrated management will ensure diversified, balanced economic development of oceans and coastal waters by protecting the health of our oceans, preserving its biodiversity, and maintaining productivity. To fulfil the requirements of the *Oceans Act*, DFO is developing a national policy and operational framework to link and support regionally-driven integrated

Figure 1. Eastern Scotian Shelf Oceans Management Area



[1] Canada has made international commitments with respect to oceans stemming from new ocean management approaches on the international stage. These commitments relate to biodiversity, climate change, responsible fisheries, straddling and highly migratory fish stocks, environmental protection from land-based activities, ship safety, and pollution prevention from ships.

management initiatives such as the Eastern Scotian Shelf Integrated Management (ESSIM) Initiative, led by the Oceans and Coastal Management Division (OCMD) of the Oceans and Environment Branch in the Maritimes Region.

Oceans Management Area

The ESSIM Initiative was announced in December 1998 following the recommendation of the 1998 Sable Gully Conservation Strategy[2] that integrated management approaches be applied to the offshore area surrounding the Sable Gully Area of Interest under the Marine Protected Areas Program. DFO selected the eastern Scotian Shelf area for the development and implementation of integrated management for several reasons: (i) it possesses important living and non-living marine resources that are used by multiple industries or sectors and regulated by two levels of government; (ii) it is an area of high biological diversity and productivity; and (iii) the multiple-use and multi-regulated nature of the area has led to a number of existing and potential user and resource conflicts. The aim of the ESSIM Initiative is to develop and implement an integrated management plan for the eastern Scotian Shelf ecosystem, a Large Oceans Management Area (LOMA) as defined by DFO's draft *Policy and Operational Framework for Integrated Management in Canada's Estuarine, Coastal and Marine Environments*. The specific objectives for the Initiative are as follows:

- to integrate the management of all activities in the eastern Scotian Shelf area;
- to encourage the conservation, effective management and responsible use of marine resources;
- to support the maintenance of natural biological diversity and productivity; and
- to foster opportunities for economic diversification and sustainable wealth generation for coastal communities and stakeholders.

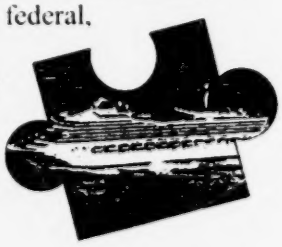
The ESSIM Initiative is being used to design an intergovernmental and multi-stakeholder planning and management process to develop and implement an integrated oceans management plan for this large offshore biogeographic region. At the governmental level, DFO is working through a Federal-Provincial ESSIM Working Group, comprised of over 20 oceans-related departments, agencies and boards, to focus on policy, management and regulatory coordination in support of integrated oceans management. As part of its joint workplan for Summer/Fall 2001, the ESSIM Working Group recommended the development of a comprehensive report on oceans management issues and challenges in the eastern Scotian Shelf area. It was agreed that such a document would provide a useful basis for the prioritization of issues to be addressed in the near-, medium-, and longer-term through the ESSIM process. The present document on *Issues, Challenges and Opportunities* is designed to fulfil this function by providing an information resource for the Oceans and Coastal Management Division and the ESSIM Working Group.

The reader is also directed to two companion documents for the ESSIM Initiative:

[2] DFO. 1998. The Sable Gully Conservation Strategy, Oceans Act Coordination Office, Maritimes Region, unpublished committee document. 51 pp.

(i) The *Development of a Collaborative Management and Planning Process* describes the key activities conducted to date for the ESSIM Initiative in terms of the identification of human use interests and activities, ecosystem considerations, and management issues and requirements for the Oceans Management Area. The process of identifying and engaging stakeholders, including DFO Sectors, federal and provincial departments, agencies and boards, First Nations, marine industry and resource user groups, and community groups, is described. The document also places the ESSIM Initiative in the national oceans policy and management context under the *Oceans Act,* highlighting the links to the Canadian Oceans Strategy and DFO's draft *Policy and Operational Framework for Integrated Management in Canada's Estuarine, Coastal and Marine Environments*. The key elements of a future management and planning process and structure for the ESSIM Initiative are identified to stimulate and guide discussion on the structure and process needed to design, develop and implement integrated oceans management and planning for the Oceans Management Area.

(ii) The *Overview of Federal, Provincial and International Ocean Regulatory Frameworks on the Scotian Shelf* (unpublished) will describe existing regulatory powers and management frameworks for the key ocean uses in or affecting the eastern Scotian Shelf area. The objective of this document is to identify the roles, responsibilities and decision-making activities of the various federal, provincial and international regulatory and advisory bodies, and provide an assessment of intra- and inter-sectoral requirements for integrated planning and management in the ESSIM Area. The Overview covers eight key categories of oceans use in the area as follows: fisheries; oil and gas; marine conservation and protection; marine transportation; maritime defence; communications and submarine cables; marine science and technology; and recreation, culture and tourism.



II. OVERVIEW OF OCEANS MANAGEMENT ISSUES

One of the first activities undertaken for the ESSIM Initiative was an *Overview and Use Audit* of oceans activities, management and issues in the eastern Scotian Shelf. This exercise was largely an internal exercise for DFO staff to identify existing and potential issues and challenges facing oceans management on the eastern Scotian Shelf. **This paper expands upon the issues identified in the ESSIM *Overview and Use Audit* but does not attempt to list all issues that may be relevant to DFO's partners in the federal and provincial governments and the oceans sectors. Additional issues may be identified during the ongoing collaborative planning process during the Winter of 2002.** It also incorporates information gained from information sessions and dialogue with a variety of groups and individuals involved in the ESSIM Initiative, including other government departments, First Nations, marine industry and user groups, conservation interests, and academia.

The issues outlined below have been grouped under the following thematic categories:

- multiple oceans use;
- marine safety;

- marine conservation and environmental protection;
- compliance and enforcement;
- jurisdiction and institutional arrangements;
- science, research and development; and
- cultural resource protection.

After providing an overview of the issues and challenges for the Initiative, this document identifies a set of benefits and opportunities stemming from implementation of the ESSIM Initiative.

MULTIPLE OCEANS USE

One of the main objectives of oceans and coastal management under the *Oceans Act* is to address and manage multiple use in Canada's estuarine, coastal and offshore areas. The eastern Scotian Shelf is characterized by increasing levels of multiple use involving virtually all ocean sectors. Some general issues relating to multiple oceans use in the ESSIM Area are identified below.

Timelines for Management

The timelines for integrated management versus the timelines for ocean development and potential ecosystem impacts are a primary issue in the context of multiple oceans use. There are general concerns that the pace of ocean development may foreclose conservation opportunities. For example, the longer term planning process for ESSIM is operating at a pace slower than the bidding/leasing process for oil and gas activity and the related requirements for environmental assessments and sensitive area identification. Some industries are concerned that ESSIM and government regulations in general will be too time-consuming. In particular, the requirements for environmental assessment can be lengthy, but the ESSIM Initiative has the potential to lead to a more efficient and timely regulatory process.

Competing Values for Oceans Use

Opinions on the use of ocean space and resources, both living and non-living, are based on differing personal/sectoral values. The challenge of the *Oceans Act* is to balance competing social, cultural, economic and environmental objectives. This includes trying to accommodate the full spectrum of views from ardent environmentalists to enthusiastic entrepreneurs. As discussed later, economic valuation models may be used as one of a suite of decision-making tools for integrated management and planning.

A fundamental challenge in integrated management of the ESSIM Area relates to priority of ocean use. At the crux of this challenge is how decisions are made. Through what process will decisions on priority of ocean use be made? Does or should any particular use take priority over other uses in specific areas? How can we satisfy the wide range of demands for fisheries, marine conservation, oil and gas, submarine cables, shipping, ocean mining, tourism/recreation, aquaculture, and other ocean uses? How can we balance economic, environmental, cultural/traditional and social interests in decisions on how ocean space and resources will be used in the future? Similarly, how do we balance renewable and non-renewable resource use? What determinants and information sources will assist in the decision making? Some key factors include compatibility in space and time, historic patterns, and economic models.

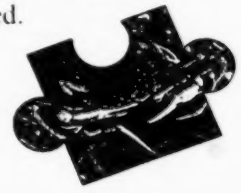
During discussions with various oceans sectors on the ESSIM Initiative, priority of

ocean use has been raised as an issue on several occasions. As an example, discussions with components of the offshore fisheries sector highlighted a perception that the fishing industry should have a higher priority in the integrated management and planning process based on its traditional and historical rights, industry value, and the renewable nature of the resource exploited. Similarly, the oil and gas sector has indicated that its interests be given equal footing with other sectors given that it is a legitimate user, providing economic benefits to Nova Scotia.

Varying forms of permissions or consents (*e.g.*, licenses, permits and authorizations) are issued for resource and offshore seabed use, with different administrative systems established to implement and manage issuance processes, *e.g.*, DFO, Canada-Nova Scotia Offshore Petroleum Board (CNSOPB), National Energy Board, Industry Canada, Environment Canada, Transport Canada and NS Department of Natural Resources. There is a need for a consistent, cross-sectoral database registry to record all spatial and resource use permissions in the offshore.

Inter- and Intra-sectoral Spatial Conflicts

There are a number of inter-sectoral conflicts in the eastern Scotian Shelf area involving fishing sectors, the oil and gas industry, submarine telecommunications cables, shipping, defence operations, and potential marine aggregate mining. Given that marine conservation is a viable ocean use activity, conflicts between it and other uses must also be considered. Spatial conflicts can occur over long periods of time, as exemplified by submarine cables and fishing or oil and gas production and fishing activity, or they can occur for shorter intervals, such as recurring seasonal spatial conflicts between fishing fleets, or conflicts between seismic operations and other ocean uses.



Within the fishing industry, intra-sectoral conflicts exist among various fleet sectors and between inshore and offshore groups over access to the resource and ocean space. Intra-sectoral conflicts are, in most cases, most effectively addressed within the context of the existing sectoral management structures and processes, such as the Integrated Fisheries Management Plan process. However, the integrated management and planning process can be used to facilitate dialogue and support the development of enhanced sectoral management consistent with the objectives of the *Oceans Act*.

Concerns have been expressed about interactions between fishing activities and submarine telecommunications cables off the coast of Nova Scotia. These concerns relate primarily to loss of fishing areas, cable damage, the use of non-legally binding exclusion zones or clearance areas, potential issues of legal liability for damaged cables and lost fishing gear, as well as transparency in the planning process.

Conflicts may arise between the oil and gas industry and a number of other ocean uses in the area. These issues relate to the preclusion of access particularly by fishing and commercial shipping activities, through the establishment of internationally recognized 500-m safety zones around oil and gas infrastructure, and short- and long-term impacts on marine resources and habitats.

There have also been spatial overlaps between oil and gas licensed areas and offshore fisheries conservation areas. For example, there is overlap between the Emerald and Western Bank Juvenile Haddock Closed Area and two lease bid areas from the CNSOPB Call for Bids 99-1 and a previous parcel issued under the 98-1 Call for Bids. Under the Accord legislation provisions for protection of confidentiality[3], the location of lands in the leasing process remains confidential until the bidding process is open. The process is of concern to other users and management bodies. The interaction between seismic vessels and the fishing industry is another ocean space competition issue of growing importance. Vessels targeting swordfish near the Sable Gully have been required in the past to adjust their fishing plans to avoid seismic vessels working in the area, although this spatial conflict has improved through effective communication. More effective planning and communications are required to avoid future conflicts between these activities.

At-sea defence training exercises and mine warfare counter-measure operations are ongoing issues in that they can limit and/or preclude access to ocean areas spatially and temporally.

The eastern Scotian Shelf has high potential for ocean mining activities. There are a number of potential multiple use issues related to ocean mining, including overlaps with international shipping routes, lost fisheries access, and potential fish habitat alteration and/or destruction.

[3] *Canada-Nova Scotia Offshore Petroleum Resources Accord Implementation Act*, S.C. 1988, c.28, and the *Canada-Nova Scotia Offshore Petroleum Resources Accord Implementation (Nova Scotia) Act*, S.N.S. 1987, c.3. ("Accord Implementation Acts" or "Accord Acts").

When considered as a non-consumptive ocean use, it is recognized that marine conservation and protection competes for ocean space and may be compatible or incompatible with other users of ocean space and resources. The interactions between marine conservation approaches (*e.g.*, MPAs, whale sanctuaries) and all other ocean use activities must be addressed through oceans management and planning processes.

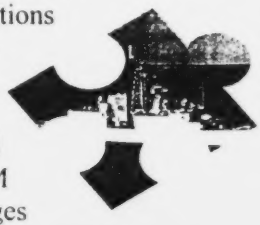
Sensitive Area Identification

The identification of sensitive marine and coastal ecological areas is a priority for government, environmental non-governmental organizations, and the industry sector. A cooperative process is required in the pursuit of this knowledge-intensive, science-based initiative. The development of an ecosystem characterisation model for the maintenance of diversity of ecosystem types on the Scotian Shelf and in the Bay of Fundy will contribute to this identification process. As part of the scientific process for identifying these areas, important questions must be addressed regarding sensitivity of ecosystem types and components to various ocean activities (i.e., sensitive to what?).

Economic Valuation of Uses/Resources

It may be illustrative to conduct an ocean economics valuation study of all ocean use sectors (existing and potential) in the ESSIM Area. This would include the major ocean sectors of fisheries, oil and gas, and marine transportation/shipping, plus other sectors such as marine industry, technology, science, R&D, maritime defence operations, recreation and tourism, marine conservation areas as a non-consumptive use, submarine cables, and potential ocean mining. It would

be useful to know the competing economic values of all interests and resources in the ESSIM Area. These values are obviously dynamic, but how might a valuation model be used in decision making? Given that comparisons of renewable and non-renewable resource evaluations are complex, what are the cumulative economic values from these industries on temporal and spatial scales in the ESSIM Area? One of the challenges posed by the *Oceans Act* is the requirement to set economic objectives in addition to environmental and social objectives. An ocean economics valuation study may aid decision making on the allocation of ocean space and provide input to developing sustainable development indicators for the monitoring of economic objectives.



MARINE SAFETY

Prevention and Response Capabilities

The eastern Scotian Shelf is a harsh and challenging environment to operate within and there are numerous general safety concerns regarding all uses in the area. These can be divided into issues of prevention and response. In terms of prevention, effective approaches to marine safety require continuous monitoring, forecasting and timely provision of weather systems and sea-state conditions. The maintenance and modernization of aids to navigation and marine communications are essential to improve safety levels at sea. Also associated with prevention are the implementation of safety training, planning and auditing programs for all ocean use sectors. The issue of outdated and inadequate response equipment is of concern to some stakeholders.

In terms of response, the level of coordination between industry operators and the government response agencies (e.g., Rescue Coordination Centre, Coast Guard, Maritime Forces) for search and rescue operations is the most important aspect of marine safety. Adequate budgetary resources and the availability of modern equipment and platforms are ongoing concerns. Training and communications are also essential for effective response to marine safety incidents.

MARINE CONSERVATION AND ENVIRONMENTAL PROTECTION

Ecosystem Approaches to Oceans Management

There are a number of marine ecosystem issues in the eastern Scotian Shelf area, including localized and potential cumulative effects of bottom trawling, oil and gas activities, operational discharges from shipping, the long-range air transport of pollutants, and multiple-use impacts on water quality and habitat integrity (e.g., shellfish tainting, noise, impacts on productivity). Concerns exist regarding the scale and impacts of marine debris from the shipping, fishing and oil and gas industries. Land-based sources of pollution must also be addressed in the area.

The Fisheries Resource Conservation Council (FRCC) has highlighted the fact that ecological change in the environmental regime of the eastern Scotian Shelf is a critical factor affecting the recovery of groundfish resources. Continued poor ecological conditions for groundfish will affect survivorship and recruitment success. Since the moratoria were put in place, harsh environmental conditions have been identified as a major factor in the high levels

of natural mortality of cod and haddock on the eastern Scotian Shelf.

Canada's *Oceans Act* calls for an ecosystem approach to the management of multiple oceans use. It emphasizes the need to collect and synthesize information on ecosystem structure and function, recognizes that different components within an ecosystem are interrelated and interdependent, and necessitates management strategies that are anticipatory, ecologically sound[4], and may be applied on an ecosystem scale. The provisions of the Act for marine protected areas and marine environmental quality objectives (with associated MEQ guidelines and standards, as required), can be used to maintain natural biological diversity, the productivity of all living resources in the marine ecosystem, and provide habitat protection.

However, the Act does not prescribe specific marine ecosystem attributes to be used as indicators of environmental health and the sustainability of ocean use. To date, fisheries management has provided the primary focus for the development of indicators and reference points for marine ecosystem attributes. The development of ecosystem objectives and indicators for water quality management in freshwater systems also offers guidance for marine ecosystem objectives and indicators. However derived, ecosystem objectives and indicators must be applied to the integrated management of other ocean use sectors, *e.g.*, oil and gas, marine transportation. Recently, a set of proposed ecosystem objectives for use in Large Oceans Management Areas was approved by DFO's Policy Committee in 2000. These objectives, related to biological diversity (quality) and productivity (quantity), are aimed at restoring and maintaining:[5]

- natural diversity of ecosystem types
- natural species diversity
- genetic variability within species
- productivity of directly impacted species
- productivity of ecologically dependent species
- ecosystem structure and function

Marine environmental quality (MEQ) objectives are employed through the oceans management plan to support the six ecosystem objectives listed above. The following ecosystem management objectives were developed in March 2001 at a DFO national workshop on objectives and indicators for ecosystem-based management:[6]

1. To conserve enough components (ecosystems, species, populations, etc.) so as to maintain the natural resilience of the ecosystem.
    a) to maintain communities within bounds of natural variability
    b) to maintain species within bounds of natural variability
    c) to maintain populations within bounds of natural variability
2. To conserve each component of the ecosystem so that it can play its historic role in the foodweb (*i.e.*, not cause any component of the ecosystem to be altered

[4] Ecologically sound is defined as maintaining natural biological diversity and the productivity of all living resources in the marine ecosystem.

[5] R. O'Boyle, 2000. Proceedings of a Workshop on the Ecosystem Considerations for the Eastern Scotian Shelf Integrated Management (ESSIM) Area. CSAS Proceedings Document 2000/14, 92 pp.

[6] G. Jamieson and R. O'Boyle. 2001. Proceedings of the National Workshop on Objectives and Indicators for Ecosystem-based Management. Sidney, BC, 27 February–2 March 2001. CSAS Proceedings Series, 2001/09. This list may still change, but it represents the current thinking within DFO nationally.

to such an extent that it ceases to play its historical role in a higher order component).

   a) to maintain primary production within historic bounds of natural variability
   b) to maintain trophic structure so that individual species/stage can play their historical role in the foodweb
   c) to maintain mean generation times of populations within bounds of natural variability

3. To conserve the physical and chemical properties of the ecosystem.

   a) to conserve critical landscape and bottomscape features
   b) to conserve water column properties
   c) to conserve water quality
   d) to conserve biota quality

DFO, in collaboration with the broader oceans science and research community is engaged in a number of initiatives to help provide the scientific basis for future management decisions regarding the use of ocean space through integrated management plans. For example, DFO has recently launched efforts to develop an ecosystem characterization model for the maintenance of diversity of ecosystem types on the Scotian Shelf and in the Bay of Fundy. The implementation of ecosystem objectives and related indicators and reference points will proceed through input from the broader scientific community in the planning process. It is emphasized that the existing sectoral institutions and their policy and management frameworks to regulate various ocean uses were established to meet only a subset of these criteria. Adoption of ecosystem objectives by the various oceans sectors will take time and needs to occur in a collaborative manner through integrated management and planning.

Cumulative Ecosystem Effects

A cumulative effect may be defined as "a change to the environment caused by an action in combination with other past, present and future human actions,"[7] or as "environmental effects that are likely to result from the project in combination with other projects or activities that have been or will be carried out."[8] Cumulative effects are important when the effects of an ocean use are persistent over time (*i.e.*, difficult to reverse), such as pollution with heavy metals and some pesticides or large-scale destruction of habitat, or when activities are in close proximity in time and space. When environmental effects of activities are considered separately they may all be below the threshold levels that cause impacts. Some effects, although thought to be transitory or of minor importance on the scale of a single source (*e.g.*, a vessel discharge, an otter trawler, an oil well, or a seismic survey) may prove to be of serious concern when combined. Cumulative effects need to be addressed at varying scales, from local/site-specific to broader regional ecosystems.

When all sources (*i.e.*, noise, pollutants, and physical alteration) are taken into account, do the collective effects give grounds for additional concerns? If activities and sources are considered collectively in time and space, their additive and/or synergistic effects—*i.e.*, cumulative effects—may cause serious impacts. Currently, there is no

[7] G. Hegmann *et al.* 1999. Cumulative Effects Assessment Practitioners Guide. Prepared by Axys Environmental Consulting Ltd. and the CEA Working Group for the Canadian Environmental Assessment Agency.

[8] Section 16(a), *Canadian Environmental Assessment Act*.

process or mechanism to take into account the cumulative effects of human activity on the marine environment. The concept has been addressed in the *Canadian Environmental Assessment Act (CEAA)* and in policies associated with fish habitat provisions of the *Fisheries Act*. However, these capture only physical works and undertakings and certain activities, as in the case of *CEAA*[9], or activities that are accompanied by requests for review or authorization for harm of fish habitat. To date, there is no operational mechanism to capture the effects of all activities, spatially or temporally. There are three main problems. First is the lack of established ecosystem quality indicators with target levels to work toward. In an attempt to address this, integrated ocean management plans will require ecosystem objectives/indicators and target levels to achieve for the combined effects of all activities. Secondly, there is a need to capture all activities, both temporally and spatially. Currently, there is no existing body that monitors all activities, so we cannot assess them against target levels. Thirdly, monitoring of activities is difficult and compliance with rules is hard to enforce—*e.g.*, who is to blame for exceeding a regulated target level, all collectively or the last one in? The solution may lie in a collaborative, integrated management approach.

A collaborative administrative vehicle may be required to provide an oversight function with respect to cumulative ecosystem impacts, with a mandate to implement an action plan to reduce overall impacts to within target levels. Such an institutional body could be mandated to monitor and quantify the cumulative quantities of oil, noise levels and contaminant load entering the eastern Scotian Shelf annually. For example, by using a cross-sectoral inventory of activities for spatial and temporal coordination, this body could act as "gatekeeper" in situations such as in the summer of 2001 when the Department of National Defense, the Geological Survey of Canada, and nine seismic survey programs were permitted, each under separate permitting processes, to generate noise on the Scotian Shelf but without cross-linking conditions. An overview of potential cumulative effects of future development activities on the eastern Scotian Shelf is needed. Future applications for development could include a thorough evaluation of the potential cumulative effects of the project in question, in conjunction with past, present and foreseeable projects and stresses on the marine environment.

Variation exists between oceans sectors regarding the application of environmental assessment regulatory requirements. Environmental assessments are undertaken and approved in the oil and gas and aquaculture sectors, while scientific research and fishing industry activities that may have disproportionate impacts on habitat and deep-sea corals are not subject to the same level of environmental assessment. For example, a multibeam survey for the oil and gas industry requires an environmental assessment and approval by the CNOSPB, but a similar operation on a government research vessel does not need an environmental assessment.

Fishing Industry Impacts

A diversity of gears is used in groundfish fishing, including otter trawls,

[9] Although *CEAA* does not cover all activities, it requires that all federal environmental assessments include a consideration of cumulative environmental effects. Despite this legislated requirement, federal environmental assessments to date have not given close attention to cumulative effects.

Danish seines, bottom gillnets and hook-and-line gears (primarily longline).[10] Otter trawls employ boards that stir up sediment plumes that aid the fish-herding effect of the bridles that connect the doors to the wings of the net. The footrope of the net is usually equipped with rollers that also cause some bottom disturbance. Danish seiners, although also dragged over the bottom, do not employ boards or rollers and hence bottom disruption is substantially lower. Other groundfish gears (*e.g.*, gillnets and longlines) disturb bottom habitat very little.

Scallop dredges, or rakes, and the hydraulic dredges used in the surf clam fishery, cause bottom disruption. Shrimp fishing is conducted primarily by otter trawl with traps being used on coastal grounds. Shrimp trawls use otter boards and heavy rollers similar to those used on groundfish trawls. Crab fisheries are conducted using traps, which are usually considered to have little or no effect on bottom habitat, although the setting of large numbers of traps in sensitive areas (*e.g.*, coral-rich) could have adverse ecological effects. The offshore banks herring fishery is conducted with pelagic purse seines and large pelagic species are caught using surface longlines. Neither of these gears affects bottom habitat.

All these fishing gears catch not only the target species but also various other species as well as by-catch. In some cases, these species also have commercial value and are landed and sold. However, there are cases where incidentally caught species are discarded at sea because they are of little or no value, or as a direct or indirect result of regulation. In some circumstances, incidental catches may be of species considered to require special protection. For example, marine mammals may become entangled in fixed gears, such as pelagic longlines or gillnets. Various modifications to gears, or to the spatial or temporal distribution of fishing, have been adopted to address species by-catch problems. Within the context of the shift from species-based to ecosystem-based fisheries management, there is scope to find new approaches to deal with by-catch, including technological fixes and management measures for by-catch discards. Various features of gears are designed to tailor the size range caught to that that can be retained and sold, such as mesh sizes and types, separator grates and escape vents.

In ongoing discussions on objectives-based fisheries management, DFO's Integrated Fisheries Management Plan process is being revised to address ecosystem considerations for management and responsible fisheries management practices.[11]

Marine Invasive Species

The introduction of invasive marine species into new environments by ships' ballast water, attached to ships' hulls and via other vectors has been identified as one of the four greatest threats to the world's oceans. The other three are land-based sources of marine

[10] Internationally, there is a large body of scientific information on the effects of mobile fishing gear on benthic habitat and communities, and understanding is growing rapidly. For a review, see G. Richard. 1999. "An Assessment of Trawling Technology in Canada", (Ottawa: Program Planning and Coordination, Fisheries Management, Fisheries and Oceans Canada). D.C. Gordon has prepared two summaries on this issue: Brief Scientific Overview: Effects of Fishing Gear on Benthic Habitat and Communities (January 1999) and Summary of DFO Program on the Effects of Mobile Fishing Gear on Benthic Habitat and Communities (February 1999), both available from OCMD.

[11] Ecosystem considerations in the management of capture fisheries was the theme of the Reykjavik Conference on Responsible Fisheries in the Marine Ecosystem in October 2001. Abstracts and full texts of conference papers can be found at ftp://ftp.fao.org/fi/document/Reykjavik/default.htm

pollution, overexploitation of living marine resources and physical alteration/destruction of marine habitat. Principal vectors for the transport of non-indigenous aquatic species in the ESSIM Area include international shipping and aquaculture industries. To date, a number of invasive species have been identified in coastal waters around Nova Scotia, including the North American green crab (*Carcinus maenas*) and the seaweed *Codium fragile* ssp. *tomentosoides*. However, the potential for adverse impact from invasive species on offshore ecosystems is not well understood.

Ballast Water

The practice of ballasting and de-ballasting ships can introduce harmful aquatic organisms and pathogens to marine ecosystems. The high volume of shipping in the region coupled with the fact that ships arrive from all over the world makes ballast water an important issue. Under current guidelines, ships entering Canada's EEZ and Territorial Sea are asked to exchange ballast in depths greater than 2000 metres. This voluntary procedure is not always possible, however, due to unsafe weather conditions in the open ocean, or to the fact that some vessels entering Canadian waters do not transit waters of this depth. The latter situation is particularly the case with shipping traffic coming from the eastern seaboard of the United States. Under Canada's 2000 Ballast Water Guidelines (administered by Transport Canada), an Alternative Ballast Water Exchange Zone is in the process of being identified for ships transiting the Scotian Shelf. The key issue for the eastern Scotian Shelf area is the extent to which ballast water may cause offshore ecosystem effects.

Ballast water can be an issue with naval ships given the international nature of their operations. At present, naval ships are required to deballast outside the Territorial Sea in waters greater than 200 metres. Although ballast water guidelines are primarily for commercial shipping, it is important that naval ships meet the same standards.

Hull Fouling

Anti-fouling paints are applied to ships' hulls as biocides to prevent algae and molluscs from attaching to the hull and thereby slowing the ship and increasing fuel consumption. The compounds leach into seawater, killing barnacles and other marine life attached to the ship. Studies have shown that these compounds persist in harbours, kill marine life, and possibly enter the food chain. One of the most effective anti-fouling paints, the organotin tributyltin (TBT), causes deformations in oysters and sex changes in whelks. The International Maritime Organization (IMO) is set to adopt an International Convention on the Control of Harmful Anti-fouling Systems, a legally binding instrument to address the harmful effects of anti-fouling paints. An IMO resolution calls for a global prohibition on the application of organotin compounds as biocides in anti-fouling systems by 1 January 2003 and a complete prohibition on the presence of organotin compounds in anti-fouling paints by 1 January 2008.

Alternatives to organotin compounds include copper-based coatings and silicon-based paints, while ultrasonic or electrolytic devices may also work to rid the ship of foulants. Unless successful alternatives are developed, the increased presence of foulants on ships' hulls increases the potential for the transplantation of marine bioinvasives globally. As in the case of ballast water

discharges, the nature and extent of the invasive species threat to offshore ecosystems needs to be assessed.

Acoustic Disturbances

Seismic Survey Effects

To detect petroleum deposits beneath the ocean floor, seismic airguns, arranged in rows behind a ship, are used. The airguns fire at short intervals, discharging sonic blasts intense enough to penetrate to and rebound from layers of sedimentary rock within the seabed. A large-scale airgun array can produce sounds over 250 decibels. Fish will be driven away by the approaching noise source prior to coming close to airguns, but available information indicates that behavioural effects on adult fish are transitory. The pressure pulses from seismic arrays could injure adult fish when adjacent to an airgun. Studies on squid and captive fish have shown startle responses at 2–5 km from an approaching large seismic source, including faster swimming rates, altered behaviour, or schooling in tighter circles. Eggs and larvae could be damaged at 1.5–3.0 m from individual airguns and suffer mortality up to 5.5 m from the largest sub-array.[12] In Norway, regulations forbid seismic operations in Norwegian waters within 50 km of spawning areas and migration corridors during summer months when fish larvae and eggs are present.[13]

There are important and unanswered questions relating to the impacts of seismic operations on marine mammals. There may be differences in frequencies heard by baleen vs. toothed whales. Compared to baleen whales, there is little information on responses of toothed whales to seismic exploration. Although baleen whales seem tolerant of noise pulses from seismic operations, substantial numbers within 15 km of an array show avoidance or other strong disturbance reactions. Potential adverse effects on northern bottlenose whales and sperm whales are less clear. Although such seals are not found in the ESSIM Area, ringed and bearded seals in Alaska show localized displacement to an approaching seismic array, with some seals avoiding the area within 150 m of airguns, but few moving to distances beyond 500 m.[14] Sea turtles at 2 km from seismic surveys in Australia displayed an alarm response. However, a study using both a single airgun, and two smaller airguns, showed considerable tolerance in loggerhead turtles. Effects on seabirds have not been extensively studied, but since no disturbance or mortality has been observed in the few studies undertaken, potential effects are expected to be minor.[15]

Other Acoustic Disturbances from Oil and Gas

Exploration and development activities in the oil and gas industry are responsible for a variety of acoustic disturbances on the continental shelf, including drilling rigs that emit high-energy, low-frequency undersea noise during various phases of exploration

---

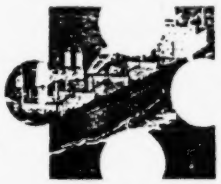
[12] R.D. McCauley *et al.* 2000. Marine Seismic Surveys: A Study of Environmental Implications. *Australian Petroleum Production and Exploration Association Journal.* 40: 692-705; LGL Ltd., 1998. Environmental Assessment of Seismic Exploration on the Scotian Shelf. p. 181 + iv Appendices.

[13] D.H. Thompson, J.W. Lawson and A. Muecke. 2001. Proceedings of a Workshop to Develop Methodologies for Conducting Research on the Effects of Seismic Exploration on the Canadian East Coast Fishery, Halifax, NS, 7-8 September 2000. Environmental Studies Research Funds Report No. 139. 92 pp.

[14] LGL Ltd., 2000. Assessment of Noise Issues Relevant to Key Cetacean Species (Northern Bottlenose and Sperm Whales) in the Sable Gully Area of Interest. LGL Report TA2446-2; LGL Ltd., 1998 (n. 12 above); J.W. Richardson, C.R. Greene Jr., C.I. Malme and D.H. Thomson, 1995. Marine Mammals and Noise. San Diego: Academic Press

[15] LGL Ltd., 1998 (n. 12 above).

and production. To extract the oil and gas, platforms and pipes are constructed, drills positioned, and holes bored into bedrock, leaving a complex of industrial structures which may be demolished upon decommissioning.



Vessel-related Noise

The effects of vessel-related noise on marine mammals is not well understood. It is known, however, that international shipping is the largest contributor of noise inputs to the marine environment globally. With the increased offshore development and associated vessel traffic, research is needed on the combined effects of noise from shipping (including cruise ships), oil and gas operations, and fishing vessels on marine mammals. The issue of cumulative environmental effects of noise needs further research since marine environmental quality standards (*i.e.*, thresholds) for noise could be established to regulate activities in Large Oceans Management Areas under the *Oceans Act*.

Maritime Defense-related Noise

Despite their relatively short duration, naval operations can result in high levels of noise. Maritime Forces Atlantic (MARLANT) surface vessels and submarines use hull-based sonars, towed arrays and towed variable depth sonars, and aircraft use dipping sonars and small sonobuoys. Acoustic counter-measures also emit sound energy to decoy acoustically homing torpedoes, but are used infrequently with localized effects similar to a ship's propeller. Sonar emissions, particularly from active sonar modes in hull-based sonars, variable depth sonars and counter-measures, have the greatest potential to affect marine life. Active sonar is used in designated exercise areas for which an environmental assessment has been conducted, and is also used outside operational areas under a non-activity specific assessment. All MARLANT exercise areas on the eastern Scotian Shelf are used for sub-surface operations. Additional noise impacts arise from the use of explosive ordinance, such as for live fire exercises, anti-submarine warfare, and mine-countermeasures. The largest explosives are for mine-countermeasures, ranging from 10 to 100 kg charges, and a full environmental assessment is required for each exercise. Any use of explosives where the explosive charge exceeds 0.4 kg requires an activity specific environmental assessment.

The future use of Surveillance Towed Array Sensor System (SURTASS) Low Frequency Active (LFA) sonar by the US Navy in Canada's exclusive economic zone is a potential issue for the ESSIM Area.[16] DFO's review of the environmental impact statement is covering all aspects of the sonar operations, focussing on the modelling approaches used to determine potential impacts on marine mammals and other marine life, with particular reference to the inputs and results for the acoustic modelling scenario for Sable Island Bank. An assessment is required of the effectiveness of the mitigation measures proposed to minimize impacts on marine life. Additional mitigation measures or safeguards for LFA sonar operations in Canadian waters may be identified, possibly including a request to expand the existing Offshore Biologically Important Area identified by the US Navy for protection within the 200-m isobath along Canada's east coast to encompass deeper water ecosystems and habitats for certain marine species, (*e.g.*, the Gully).

[16] To date, the use of LFA sonar by the US Navy in Canada's EEZ has only occurred in conjunction with the Canadian Defence Research Establishment Atlantic (DREA).

Ship/Whale Conflicts

The relatively unknown spatial and seasonal distribution of whales in the eastern Scotian Shelf offshore area impedes efforts to prevent future ship/whale collisions. Ship strikes can significantly affect small, localised populations of whales in the western North Atlantic. Given that the Northern bottlenose whales in the Gully are categorized as a vulnerable species under Canada's future *Species At Risk Act*, even a few mortalities from ship collisions may have a significant impact on the population. The developing *Species at Risk Act* will be used to provide enhanced protection for vulnerable and endangered marine species in the ESSIM Area, including the Northern bottlenose whale (vulnerable), the leatherback turtle (endangered), and the North Atlantic right whale (endangered). Endangered or threatened species on the eastern Scotian Shelf should be identified on lists of the Committee on the Status of Endangered Wildlife in Canada (COSEWIC).

The ESSIM Area also has a number of other whale species of concern, including humpback, fin and occasionally Northern right whales. The cetacean migration route running northeast and southwest along the Scotian Shelf break increases the potential for whale interactions with oil and gas industry activities, offshore pelagic fishing vessels (including fishing gear entanglements), and shipping routes to the USA and Europe. There is limited data on the actual number of ship/whale incidents in the eastern Scotian Shelf area, although several incidents are recorded on an annual basis, usually involving fin, humpback and occasionally Northern right whales stranded on the bows of ships entering Nova Scotia harbours. The present use of voluntary procedures (*e.g.*, Whale Sanctuary Notice to Mariners) for avoiding ship/whale collisions in the Gully area has been fairly successful in raising awareness and reducing ship/whale interactions. In areas where special caution is needed to avoid such events (*e.g.*, Gully, off Halifax Harbour), measures to reduce vessel speed may also be beneficial.[17]

Land-based Pollution Sources

Based on sparse data from water and sediment samples, the environmental effects of land-based sources of marine pollution do not appear to be significant in the offshore ESSIM Area. Declines have been observed for controlled contaminants such as DDT and PCBs in seals around Sable Island. Ongoing monitoring of the transport of land-based pollutants, such as industrial and agricultural inputs, to the offshore is needed. Long-range inputs from the St. Lawrence River via ocean currents, as well as air pollutant deposition, should also be included.

Point-source Pollution Sources

Point-source pollution issues on the Scotian Shelf specifically relate to shipping, oil and gas, maritime defence operations, and fishing and recreational vessels.

Ship-source Discharges

The eastern Scotian Shelf is a major thoroughfare for shipping to and from ports in Canada, the USA and Europe. The high volume of shipping activity in the area raises important issues related to pollution and interactions with marine life. Shipping routes through marine waters between Nova Scotia and Newfoundland overlap with migratory seabirds. The illegal operational

[17] D.W. Laist *et al.* 2001. Collisions between Ships and Whales. *Marine Mammal Science*, 17(1): 35-75.

and accidental discharge of oil and oily wastewater (*e.g.*, release of bilge water) results in thousands of oiled seabirds each year in the eastern Scotian Shelf area.[18] Given the small amount of oil required for lethal effects, the chronic occurrence of small operational discharges is of concern. Birds oiled at sea die at sea, and pelagic mortalities are likely underestimated based on the number that wash ashore. The cumulative environmental effects of small operational discharges, both accidental and deliberate, may pose more of a threat to seabird populations than a large-scale accident (e.g., tanker grounding), although the potential of such an event is growing given the increased shipping activity in the region. The *Oil Pollution Prevention Regulations*, administered by Transport Canada, currently authorize ship discharges of oily water at 15 ppm in offshore waters and 5 ppm in inland waters. An assessment of the risks and preparedness levels for shipping accidents is also required.

There is potential for accidental discharges of other pollutants and shipboard wastes, including black and grey waters, various chemicals (*e.g.*, polychlorinated biphenyls or PCBs) and solid wastes (*e.g.*, garbage, plastics). The maintenance of equipment for waste management and disposal is regulated by the *Canada Shipping Act* and international regulations. However, compliance remains an issue given the continued presence of sub-standard ships and practices. These concerns are not limited to commercial shipping vessels but also involve fishing and recreational vessels.

Oil and Gas Industry Discharges

In addition to ship-source oil pollution, discharges from offshore oil and gas operations are a risk to seabirds and localized habitat near production platforms. There are a number of environmental concerns and issues related to offshore oil and gas sector activities in the area. These issues involve both current and future offshore operations. Inputs from oil and gas operations include produced water, drilling muds, drill solids, storage displacement water, bilge and ballast water, deck drainage, produced sand, well treatment fluids, cooling water, desalination brine, sanitary and food wastes, and other wastes and residues. Localized operational waste discharges (*e.g.*, drill cuttings) from oil and gas operations have potential to impact the marine environment. DFO research has shown that sea scallops are sensitive to impacts from a variety of used drilling wastes.[19] Evidence in the North Sea suggests that long-term ecosystem effects on primary production and benthic biota may be induced by low-level exposures of produced water. Produced water discharges can induce flocculation processes that mediate the concentration and transport of contaminants to the benthos and the sea-surface microlayer.[20]

The CNSOPB uses a three-level approach to environmental protection, namely regulations, guidelines and policies. Regulations exist under Accord legislation and two sets of guidelines on waste

[18] P.G. Wells, 2001. Oil and seabirds – the imperative for preventing and reducing the continued illegal oiling of the seas by ships, *Marine Pollution Bulletin*, 42(4): 251-252.

[19] P.J. Cranford *et al.* 2001. Scientific Consideration and Research Results Relevant to the Review of the 1996 Offshore Waste Treatment Guidelines. *Can. Tech. Rep. Fish. Aquatic. Sci.* 2364, 25 pp.

[20] D.C. Gordon Jr. *et al.* 2000. Understanding the environmental effects on scallops of water-based drilling mud from potential hydrocarbon exploration on Georges Bank. *Can. Tech. Rep. Fish. Aquatic. Sci.* 2317, 116 pp.

treatment and chemical selection are used as minimum environmental standards for offshore operators. The Board's policies relate to the discharge of oil-based muds, seismic fisheries liaison observers, environmental assessment procedures, and the Gully. Offshore Waste Treatment Guidelines describe minimum standards for the treatment and/or disposal of wastes associated with routine operations of drilling and production installations offshore. Offshore operators are encouraged to reduce the volume of waste discharged and the concentration of contaminants. Compliance monitoring programs are required for the measurement and reporting of waste discharges and the calculation of absolute quantities of oil and other waste contained in discharges. Environmental effects monitoring programs are required to detect and document any adverse environmental effects.

The Sable Offshore Energy Project (SOEP) hearings and public review panel dealt with many of these issues and determined that SOEP's methodology for the treatment and discharge of drilling and production wastes would not result in significant adverse effects on the Scotian Shelf. However, a determination of impacts on the marine environment from potential discharges from undersea flowlines and pipelines is also required and is currently being monitored. There is a requirement for an assessment of the risks of and overall preparedness for ruptured undersea equipment and large blowout/disaster scenarios. Moreover, given that the offshore oil and gas industry is in a state of growth on the eastern Scotian Shelf, an assessment and identification of approaches to address potential cumulative environmental effects are required. Concern exists in the fishing and environmental communities with the general trend toward offshore processing (e.g., Floating Production Storage and Offloading (FPSO) systems) and associated ecosystem risks. In the case of the Deep Panuke Offshore Gas Development Project, an offshore process is proposed to convert the sour gas component (0.2% hydrogen sulphide) into benign sulphates for ocean discharge. Gas processing for Deep Panuke will be addressed in a comprehensive study report under the *Canadian Environmental Assessment Act*.

Maritime Defence-source Pollution

DND policy is to eliminate vessel-source discharge and to meet and where possible exceed all federal/provincial environmental protection regulations. There is potential, however, for accidental discharge of pollutants from ships and submarines, including fuel spills, liquid wastes (*e.g.*, black and grey water), bilge water, ballast water and sediments, solid wastes, hazardous materials (*e.g.*, PCBs, flammable substances, biohazardous/infectious materials, poisons and corrosive agents) and air emissions. However, aside from live firing of non-explosive ammunition, naval vessels are less likely to experience an accidental discharge of a pollutant compared with other vessels on the Scotian Shelf. Ship-source pollutants with the highest occurrence and impact potential are fuel spills, bilge water and ballast water. Ship fuels are generally light with volatile components that disperse quickly in the marine environment. However, torpedo fuels are highly toxic and insoluble. At-sea fueling increases the risk of spills given the varying sea states and conditions involved. For other liquid wastes, the newer vessels are equipped with liquid waste purification systems, while older vessels have oily water separators, oil content monitors, liquid waste treatment systems, grey water collection systems, black water

vacuum collection and holding tanks, and chemical toilets. Standard operating procedures are in place for handling and disposing of hazardous materials and pollution mitigation.

Weapons and Equipment

Misfired ammunition, debris from firing, and spent equipment (*e.g.*, sonobuoys) in the marine environment may pose risks to marine life and other ocean users. For exercise purposes, non-explosive ammunition is used. However, in the case of live ammunition use, there are protocols to ensure that misfired ammunition is discarded overboard as it poses an immediate risk to the crew and ship. To comply with ocean dumping regulations under the *Canadian Environmental Protection Act*, the location and amount of dumped ordinance must be reported to Coast Guard for Notices to Mariners. Jettisoning of ordinance, although very rare, normally takes place in designated zones deeper than 100 m. Spent equipment (*e.g.*, sonobuoys or decoys/markers) may discharge chemical by-products or battery substances, which are deemed sporadic and non-accumulative, although localized impacts may occur from physical disruption of the bottom and chemical by-products. These activities are not considered to have significant marine environmental impacts and are localized in nature.

Marine Protected Areas (MPAs)

MPAs are an important tool for oceans and coastal management under the *Oceans Act*. There are questions regarding possible future designations of MPAs in the eastern Scotian Shelf area, the regulated restrictions within MPAs, and the process through which such action is taken. DFO recognizes that a piecemeal approach to identifying, assessing and mapping important ecological components of marine ecosystems is inherently flawed, and is currently engaged in a systematic approach to mapping and assessing Scotian Shelf ecosystems. In the area of marine conservation and protection, more coordination is required among Environment Canada, Parks Canada and DFO to ensure a consistent approach to the development of a national/regional system of MPAs.

While the overall management of activities in or affecting the ocean will be achieved through integrated management plans, there are highly productive areas, areas of high biodiversity, sensitive habitats, areas of particular importance to coastal communities, and key or limiting habitats for particular species that will need to be proactively identified and protected. These "special areas" may become marine protected areas or MPAs under the *Oceans Act*. Marine protected areas are increasingly used around the world as a long-term management tool for protecting and conserving important species, habitats, and ecosystem processes. Since the passage of the *Oceans Act*, DFO has been developing the Marine Protected Areas (MPA) Program to support the objectives of the Act in conserving and protecting important marine environments and resources. DFO joined two other federal departments, Parks Canada and Environment Canada, in having direct responsibility for the identification, designation, and management of protected areas in the marine environment. Section 35 of the *Oceans Act* provides the purposes for designation and directs DFO to lead and facilitate the development of a national system of marine protected areas. The MPA Program in the Maritimes Region is working toward the national MPA Policy objective and vision to designate "a system of MPAs." Developing the system is a collaborative

planning exercise over the long-term and is closely integrated with broader integrated management initiatives.

During the development of the Sable Gully Conservation Strategy there was unanimous support from a variety of agencies, industry organizations, conservation groups, and researchers for a more systematic approach to MPA selection, considering a broader ecosystem view, existing planning and regulatory frameworks, and the direct involvement of resource users and other interests. Specifically, the following recommendation was put forward and supported by DFO: "As part of integrated management, DFO lead the development of a comprehensive plan for the selection and prioritization of MPAs on the Scotian Shelf."

Practically, there are a number of activities that help support MPA planning on the Scotian Shelf, including:

- review of protected area system planning methodologies and approaches;
- review of existing management/conservation areas on the Scotian Shelf;
- discussion with various interests, providing suggestions for ecologically and community valued areas;
- ecological classification studies and workshops; and
- ecological overview of the Scotian Shelf environment (Fall 2001 publication).

All interests on the Scotian Shelf have a part to play in protected areas planning. Continued studies, discussions and joint planning efforts, such as though the ESSIM Initiative, will be an important part of identifying, developing and eventually managing a system of protected areas for the Scotian Shelf.

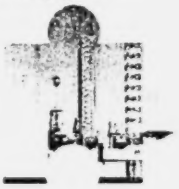
Protecting the Gully

The Sable Gully is a large submarine canyon that bisects the Scotian Shelf between Sable Island Bank and Banquereau. Due to its large size (70 by 20 km) it is unique among canyons along the eastern Canadian margin. The variety of habitat types associated with submarine canyons indicates a high level of biodiversity in the area. Evidence strongly suggests that the Gully is the most important habitat on the Scotian Shelf for some species of whales, particularly the Northern bottlenose whale, a vulnerable species. The Gully has been the focus of national and regional conservation efforts since the early 1990s, attracting attention from hydrocarbon, research and conservation communities. As a result, measures have been put in place by the oil and gas industry, the Coast Guard, the CNSOPB and DFO to reduce impacts on the Gully ecosystem.

In December 1998, following a comprehensive Science Review and the publication of the Sable Gully Conservation Strategy, DFO identified a "core area" of the Gully as an Area of Interest (AOI) in the Marine Protected Areas (MPA) Program. Before legal designation can occur, assessments, consultations and regulatory reviews must be undertaken, as described in the National Marine Protected Area Framework. The suggested conservation objective for the Sable Gully is to:

"conserve and protect the natural biological diversity and integrity of the Sable Gully ecosystem to ensure its long-term health and sustainable use."

The Sable Gully is a poorly understood shelf-edge canyon located in an area that is experiencing rapid growth in human use. To develop a management plan for the area, many questions need to be addressed by DFO together with well-informed working groups. Engaging these parties along with other regulators and the scientific community will continue to be a key part of the Gully planning process. Several challenging issues are associated with managing human impacts on the Gully ecosystem, including: minimizing noise impacts on cetaceans; benthic disturbance; direct interactions on cetaceans; allowing compatible use; establishing ecosystem boundaries; determining the effects of surrounding activities; and the application of the precautionary approach, to name a few. Challenges aside, the Gully provides an unprecedented opportunity for collective learning and action around marine conservation issues on the Scotian Shelf.



Potential Issues

Offshore Minerals Development

Substantial mineral deposits exist in a variety of places on the ocean floor and may present significant mineral investment and development opportunities for Canada. The eastern Scotian Shelf has good potential for offshore mineral development focused on seabed aggregates and gold. The main issues involved in offshore mining are benthic habitat disturbance and the impact on productive fisheries habitat. As part of an initiative investigating the need for a Canadian offshore minerals management regime, Natural Resources Canada has prepared reports on the socio-economic, environmental and technical aspects of offshore mineral development and is considering a public consultation process in 2002 to examine the risks and opportunities associated with this ocean industry.

Open-ocean Aquaculture

Given current human population increases and shifts in consumption towards seafood globally, it is projected that wild fisheries may not be able to meet future consumer demands. It is expected that current population shifts toward coastal areas will increase user conflicts and anthropogenic sources of pollution limiting coastal aquaculture production. As a result, open-ocean aquaculture is viewed as a viable option for future seafood production to meet consumer demand. The feasibility of offshore aquaculture operations in the ESSIM Area is uncertain at the early stage of the development of this sector and is therefore an emerging issue.

Climate Change

Climate change is the greatest environmental and economic challenge facing the world today – one that calls for action on many fronts. Low-lying and coastal regions will be forced to cope with the impacts of rising sea levels, as increasing temperatures cause oceans to expand. Actions include: increasing our understanding of the science of climate change; reducing the volume of greenhouse gas emissions (GHGs) emitted to the atmosphere from industry, transportation and other activities; identifying present and future impacts of climate change; and adapting to the effects of climate change that will be felt during our lifetime and for future generations to come. Continued research is required to address the implications for offshore ecosystems (*e.g.*, effects of shifting

temperature regimes on biological productivity).

COMPLIANCE AND ENFORCEMENT

Surveillance and Enforcement Capacity

Integrated compliance and enforcement mechanisms and arrangements are essential for effective oceans and coastal management. The effectiveness of maritime surveillance, monitoring and control operations in the eastern Scotian Shelf area is dependent largely on co-operative and co-ordinated efforts among enforcement departments and agencies. However, even with the current good level of interagency co-ordination, shrinking budgets, competing enforcement priorities, and the limited availability of surveillance and patrol assets pose major challenges. In addition, the compliance component must be better understood and incorporated into maritime enforcement approaches, and the relationship between regulators and user groups regarding sanctions and self-regulation can be improved in all ocean use sectors. It is generally agreed that penalties against pollution-related violations do not provide sufficient deterrence value.

Nature of Illegal Activities

A range of compliance and enforcement issues has been identified for the eastern Scotian Shelf. Compliance issues exist with respect to quotas, gear restrictions, seasons, closed areas, and licence conditions under the *Fisheries Act* and associated regulatory mechanisms. Compliance and enforcement concerns relate to shipping in the area, including illegal operational ship-source discharges, non-compliance by ship masters of vessel traffic management regulations, and substandard shipping practices in violation of the *Canada Shipping Act* and international legal regimes, such as International Maritime Organization (IMO) conventions and Port State Control regimes.

There are concerns relating to the non-reporting of accidental waste discharges from operations in the shipping and oil and gas sectors. The coordination of enforcement agencies (*e.g.*, RCMP, Customs, DND, Coast Guard) for drugs and illegal immigration/smuggling is an increasing priority for the region. Violations of Environment Canada's ocean disposal permitting process under the *Canadian Environmental Protection Act* need to be addressed.

JURISDICTION AND INSTITUTIONAL ARRANGEMENTS

Management Jurisdictions and Mandates

There are a number of issues relating to management jurisdictions and mandates within the ESSIM Area. This relates primarily to the multiple-use and multi-regulated nature of the area, as exemplified by the case of oil and gas where there are overlapping jurisdictions with respect to the roles in environmental protection standards, as well as uncertainties regarding ownership and jurisdictional issues over offshore mineral resources.

Internationally, there are a number of relevant maritime conventions and agreements governing all aspects of marine transportation. The most important of these international instruments are adminstered by the International Maritime Organization (IMO).

An important issue is the question of federal/provincial jurisdiction, as ownership of submerged lands remains unresolved and contentious. There are differing views between federal and provincial governments with respect to ownership of the offshore seabed. The *Oceans Act* states that federal jurisdiction is not shared with the provinces[21], however, this issue remains legally untested and is one of the more important issues for consideration. Meanwhile, Section 4 of the *Canada-Nova Scotia Offshore Petroleum Resources Accord Implementation Act*, claims precedence over other Acts of Parliament dealing with offshore petroleum resource management and revenue sharing. Although the Accord Act is the lead over more general acts regulating oil and gas activities, it does not exempt oil and gas activities from meeting legal obligations under other applicable acts (*e.g., Fisheries Act, CEPA, CEAA*).

Although the federal government has claimed sovereign rights to the seabed and subsoil to the limits of the juridical continental shelf under the 1982 United Nations Convention on the Law of the Sea[22], the potential jurisdictional overlap is illustrated by Nova Scotia's *Energy and Mineral Resources Conservation Act*, which "applies to all Nova Scotia lands, which means the land mass of Nova Scotia including Sable Island, and includes the seabed and subsoil off the shore of the land mass of Nova Scotia, the seabed and subsoil of the continental shelf and slope and the seabed and subsoil seaward from the continental shelf and slope to the limit of exploitability."[23] Furthermore, the provincial *Crown Lands Act* is used for the permitting of cable easements and rights-of-way to the seabed to 150 nautical miles offshore.

Although the full extent of provincial maritime jurisdiction in inshore areas needs to be determined, Section 7 of the *Oceans Act* states that "the internal waters of Canada and the territorial sea of Canada form part of Canada." However, there are constitutional issues with respect to what Nova Scotia brought into Confederation in terms of property rights. Nova Scotia has exercised spatial jurisdiction over activities in provincial bays and therefore may have some territorial sea rights in inshore areas.

The *Oceans Act* provides for the application of provincial laws through regulations to the internal waters, the territorial sea of Canada that is not within a province, the exclusive economic zone, and the continental shelf.[24] Provincial laws could be applied to the same extent as federal laws to maritime areas, as if those areas were within provincial territory.

Decision-making Processes

Wherever possible, existing management structures and processes will be used and incorporated into the integrated ocean management process. It is not the intent of integrated ocean management to replace existing sectoral processes but rather to provide overall coordination, coherence and balance to the manner in which an ocean or coastal area is managed. This can involve coordination of government policies, regulatory approaches and management actions, the building of vertical and horizontal linkages within and between government departments to achieve more collaborative and balanced decisions, as well as agreed mechanisms for problem solving

[21] Sections 3 and 8, *Oceans Act*.
[22] Section 18, *Oceans Act*.
[23] Section 4, *Energy and Mineral Resources Conservation Act*. R.S., c. 147, s. 1.
[24] Section 9, *Oceans Act*.

in support of consensus-based planning and decision making. As the management plan is developed, the roles and responsibilities of all parties will need to be identified and incorporated in terms of reference for participation. It is envisioned that a form of participatory decision making will evolve under ESSIM, in which those with authority to make a decision and those who will be affected by that decision jointly seek an outcome that accommodates the interests of all concerned to the greatest extent possible. However, shared decision making does not affect the legal authority of participating governments.

A key concern with ESSIM is how the integrated management planning process fits with the existing management processes, structures and plans (*i.e.*, DFO Integrated Fisheries Management Plans, Canada-Nova Scotia Offshore Petroleum Board authorizations). Concerns relate to what integrated management means, how it will affect existing processes, and how decision making within sectoral management lines will be affected. There is an overall perception that "government should get its act together first" before moving forward with ESSIM. Some components of the fishing industry would prefer to see more emphasis placed on "higher level" policy and legislative harmonization/coordination, leaving more detailed decision-making to existing sectoral management structures and arrangements.

Aboriginal Rights

The rights of aboriginal peoples in environmental management and to coastal resource access are a developing area of international discussion. These rights are recognized in Principle 22 of the Rio Declaration[25] and in Article 27 of the UN Universal Declaration on the Rights of Indigenous Peoples.[26]

In Canada, aboriginal peoples have constitutional protection for their rights in section 35 of the 1982 *Constitution Act*. Thus, any legislation enacted by federal and provincial governments is subject to existing treaty and aboriginal rights, although the Supreme Court has not articulated the full scope of these rights. The treaty rights recognized and affirmed by the federal government include rights that now exist by way of land claims agreements or may be so acquired. In the 1990 *Sparrow* decision[27], the Court determined that the government has a responsibility to act in a "fiduciary capacity" with respect to aboriginal peoples and that the relationship between government and aboriginal peoples is trust-like rather than adversarial. The Court also emphasizes the "duty to consult" with aboriginal peoples to determine whether an infringement of rights or title is justified under section 35 of the *Constitution Act*, but the scope of the duty to consult is unclear. Leading Court decisions regarding aboriginal rights and title clarify that any government legislation or program that infringes aboriginal rights will be considered unconstitutional to the extent that the infringement cannot be justified. Hence, in the development of coastal and oceans management plans, aboriginal rights must be taken into consideration and government has a duty to consult with aboriginal peoples in the development of plans where rights may be infringed. Furthermore, the federal government is mandated by the *Oceans Act* to collaborate and cooperate with affected

[25] Rio Declaration on Environment and Development, 13 June 1992. UN Doc. A/CONF.151/5/Rev.1

[26] UN Doc. E/CN.4/Sub.2/1994/2/Add.1 (1994).

[27] R. v. Sparrow [1990] 1 Supreme Court Report 1075.

aboriginal organizations on the development and implementation of an Oceans Strategy and integrated management plans. However, the Act does not provide further guidance on First Nation involvement in marine resource management.

Within DFO, there is recognition of the need to engage aboriginal groups in oceans management institutions and processes to address integration across all ocean sectors, in addition to aboriginal fisheries interests. ESSIM could represent a model for the future integration of broader aboriginal rights within ocean-related governance mechanisms. Some Aboriginal interests have asserted that their involvement in renewable and non-renewable resource development projects in the ESSIM Area is likely to expand in the future.

Institutional Design for Integrated Management

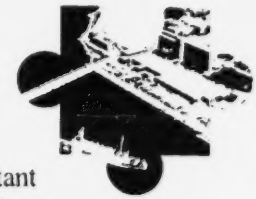
The design, development and eventual establishment of an integrated (*i.e.*, multi-interest) planning process for ESSIM requires the careful balancing of many considerations. The goal is to establish a collaborative process and structures that respect and build on existing jurisdictional authorities and responsibilities of various levels of government and enables/balances multiple oceans use with ecosystem objectives for the management area. The best way to move ESSIM forward is through an open, collaborative and inclusive process for government agencies responsible for managing the area and its activities.

Capacity and Willingness for Engagement

There are varying levels of capacity and/or willingness to engage in the integrated planning and management process. To truly engage the offshore fishing industry, for example, entails 20–30 people sitting at the table. In terms of willingness to participate, certain interests have expressed concern about the degree of influence of the multilateral process over existing management structures and processes. Consequently, some interests may be reluctant to participate in the early stages of the integrated management process. There are various means of persuading parties to come to the table, but since integrated management is a collaborative approach that cannot be forced upon anyone, ultimately parties must make their own decision. Finally, given existing concerns that large, multi-stakeholder meetings could become contentious for competing ocean interests, there appears to be a unanimous preference among all interests to continue to engage with DFO on an informal and bilateral basis. There is value in continuing with bilateral discussions with all ESSIM stakeholders. The risk of not continuing with bilateral processes is that of losing participants should the integrated, multilateral process be perceived as moving too quickly.

SCIENCE, RESEARCH AND DEVELOPMENT

Support to Ecosystem-based Management



There are a number of important issues and opportunities relating to science, research and development in the eastern Scotian Shelf area. The understanding and operationalization of ecosystem-based management and precautionary approaches is essential for the implementation of the *Oceans Act*. This is closely related to the establishment of marine environmental quality (MEQ) objectives in integrated management plans.

Cooperation and coordination of science, research and development is essential and must involve the entire scientific community, including government scientists, university researchers, and private sector research and development. Issues of science policy, particularly interactions among policy makers, managers and scientists must be addressed.

Information Management

Effective oceans and coastal management must be supported and based on systematic mapping and data collection. This must in turn be managed, used, shared and disseminated widely. There are improved information management tools available to do this, such as geographic information systems (GIS) and visualization software. The use of multi-beam mapping in conjunction with other systems holds important potential for improved resource understanding and management. However, with increased knowledge comes increased responsibility, and the use of this data must be carefully managed.

The issues of sharing, access and ownership of data impinge on the capacity and capability for oceans management. The growth in marine databases containing spatial attributes has increased the demand for standardised geographic data and vizualization tools, which are accessible to clients requiring data access for quick display and decision making. Much of the required data is available and accessible, but in many cases, the data is provided in formats that cannot be layered, displayed and compared. Policy coordination with respect to access, sharing and ownership of data holdings may need to be addressed. Various government and industry funding mechanisms can be pursued to address current data gaps.

CULTURAL RESOURCE PROTECTION

Sable Island

Sable Island is a special place warranting continued environmental and cultural resource protection. The governmental and non-governmental organizations with an interest in Sable Island are to be represented in the ESSIM planning process. Submerged cultural resources from shipwrecks are significant around Sable Island and their protection from unscrupulous treasure hunters is important. The protection of underwater cultural heritage will be enhanced through the draft International Convention for the Protection of Underwater Cultural Heritage currently being negotiated under the auspices of UNESCO. The designation of Sable Island as a UNESCO World Heritage Site of outstanding natural beauty within a unique surrounding marine ecosystem would promote public awareness of marine conservation in Canada.

III. BENEFITS AND OPPORTUNITIES

What are the expected benefits of the ESSIM process?

Accomplishing the vision of the *Oceans Act* through the ESSIM planning process will take time and considerable commitment from all involved. This initiative can result in a number of benefits and positive outcomes:

Clarified Management Roles and Jurisdictions

Ocean management and planning will increase understanding and clarification of management roles, responsibilities and jurisdictional issues for all levels of government and for all ocean users and interests.

Improved Service Delivery of Government Programs

Integration of ocean and coastal policies, legislation and management objectives will lead to improved service delivery of government ocean-related programs, as well as clarity, consistency and a level playing field for industry.

EEZ Management and Sovereignty Protection

The effective management of the Exclusive Economic Zone (EEZ) will result in resource protection, enhanced maritime security and the protection of sovereignty.

Agreed Set of Environmental Protection Objectives across Government

An agreed set of comprehensive environmental protection objectives will increase efficiencies and certainty for development and environmental protection. Ocean use areas can be delineated via an ecosystem approach, integrated management and MEQ objectives, and potentially regulated through the application of MEQ standards.

Maintenance of Ecological Services

The oceans are a major component of the global life-support system and have inherent value in terms of the ecological services they provide. Improved environmental health will result in improved resource health and community/social well-being.

Greater Certainty and Transparency for Industry Development

Having integrated management plans in place for estuarine, coastal and marine waters will result in greater certainty and transparency for development and management.

Improved Environmental Assessments

Improved environmental assessment procedures and clear and consistent processes will result in cost and time savings for developers and regulators. The multiple ocean uses in the Eastern Scotian Shelf require that cumulative impact assessments be considered. Cumulative impacts result from the incremental impact of the action under review when added to other past, present, and reasonably foreseeable future actions.

Contribute to Sustainable Coastal Communities

One of the important outcomes of effective oceans management is the creation of a climate for economic diversification and the sustainable generation of wealth for coastal communities.

Improved Linkages among Science, Policy and Management

The expertise for oceans and coastal management in the social sciences, natural sciences, policy development and management spheres will be networked using an integrated approach.

Strategic Direction of Science and Research Needs

Integrated ocean and coastal management will lead to the prioritization of science and research needs to move the management and planning process forward.

Improved Access and Sharing of Information/Data

Oceans management and planning requires effective outreach and sharing of ocean information and data from all sources for the benefit of all users.

Canadian Technology and Knowledge Exports

Building on Canada's leadership position in international ocean affairs, there is substantial export potential for Canadian ocean technology, knowledge and expertise.

IV. ISSUE PRIORITISATION

The issues and challenges outlined above have varying degrees of importance that require a priority ranking determined by the ESSIM partners in order to assess which are dealt with in the short, intermediate and longer-term planning process. Some degree of consensus is needed with respect to the implementation of an intergovernmental workplan for ESSIM. On the basis of written comments received and discussions with stakeholders, issue prioritisation will be developed under the multi-stakeholder ESSIM planning and management process. Please submit your comments to the DFO/OCMD contact in the preface of this document.

ANNEX – Summary of ESSIM Issues and Challenges

Category	Issue	Key Factors
Multiple Oceans Use	Timelines for Management	Balancing development of IM process vs. ocean development timelines
	Competing Values	Balancing economic, environmental, cultural/traditional and social objectives; Determining priority of ocean use; Address competing values in decision making
	Spatial Conflicts	Seasonal spatial conflicts exist; Inter- and intra-sectoral spatial conflicts exist
	Sensitive Area Identification	Identification of sensitive ecological areas is a priority; Cooperative process needed
	Economic Valuation of Uses/Resources	Relevance of an oceans economics valuation study in decision making
Marine Safety	Prevention and Response Capabilities	Maintenance and modernization of aids to navigation, communications; Interdepartmental coordination; Safety training, planning and auditing programs
Marine Conservation & Environmental Protection	Ecosystem Approaches to Oceans Management	Operationalizing ecosystem management objectives
	Cumulative Ecosystem Effects	Additive and/or synergistic effects in space & time; Operational mechanism to consider cumulative effects required; Need a vehicle with oversight and "gatekeeper" functions; ESRF workshop recommends DFO to lead development of a viable approach to regional CE assessment
	Fishing Industry Impacts	Habitat disturbance/impacts; Ecosystem impacts of fishing
	Marine Invasive Species - *Ballast Water* - *Hull Fouling*	Offshore impacts of invasive species exist?; Voluntary ballast exchange guidelines in place; Development of Alternative Ballast Water Exchange Zone; Phase out of organotin; Marine invasive threat via hull fouling?
	Acoustic Disturbances - *Seismic Survey Effects* - *Other Acoustic Disturbances from Oil and Gas* - *Vessel-related Noise* - *Maritime Defence-related Noise*	Seismic impacts research on marine mammals, fish, sea turtles Noise exists from oil and gas exploration and development activities; Cumulative effects issues Noise from domestic/int'l vessel traffic exists; Cumulative effects issues Noise at-sea from ongoing naval operations, sonar, explosives, etc.; Potential issue of SURTASS low frequency active (LFA) sonar
	Ship Whale Conflicts	Relatively unknown seasonal/spatial distributions; Costs to shipping to change routing (time /financial); Voluntary measures exist; IMO special/sensitive areas designation?
	Land-based Pollution Sources	Monitoring required of land-based and long-range inputs to the offshore

ANNEX – Summary of ESSIM Issues and Challenges

Category	Issue	Key Factors
	Point-source Pollution Sources - *Ship-source Discharges* - *Oil and Gas Industry Discharges*	Birds oiled at sea issue; Cumulative effects of oil at sea; Compliance and enforcement; Ship waste management and disposal Drilling and production wastes; Produced water / drilling muds etc., cumulative effects of inputs
	Maritime Defence-source Pollution - *Weapons and Equipment*	Accidental discharge of pollutants Misfired ammunition, ordinance, spent equipment
	Marine Protected Areas	Future MPAs -- where?; Coordination required with DFO, EC and Parks Canada; Identification of productive/sensitive/important areas; Developing a system of MPAs
	- *Protecting the Gully*	Minimizing noise, benthic disturbance, interactions with cetaceans, allowing compatible use; Establishing ecosystem boundaries; Determining effects of surrounding activities; Applying the precautionary approach
	Potential Issues - *Offshore Minerals Development*	Benthic habitat disturbance/ lost productive fisheries habitat; Management regime still lacking
	- *Open-ocean Aquaculture*	Offshore aquaculture feasibility uncertain; Emerging issue
	- *Climate Change*	Science and understanding effects
Compliance & Enforcement	Surveillance and Enforcement Capacity	Requires coordinated efforts interdepartmentally; Reduced budgets, competing priorities, limited assets; Incorporating compliance component in enforcement approaches; Penalties are of insufficient deterrence value
	Nature of Illegal Activities	Compliance matters related to fisheries, shipping, drugs, illegal immigration/smuggling, etc.
Jurisdiction & Institutional Arrangements	Management Jurisdiction and Mandates	Overlapping federal/provincial jurisdictions that cannot be resolved by the ESSIM WG.
	Decision-making Processes	Existing management structures to be used; Coordination of policies, regulatory approaches and management actions; IM planning process links to existing processes
	Aboriginal Governance	Aboriginal rights must be considered in integrated ocean management plans; Federal government mandated to collaborate and cooperate with aboriginal organizations on the Oceans Strategy and IM plans

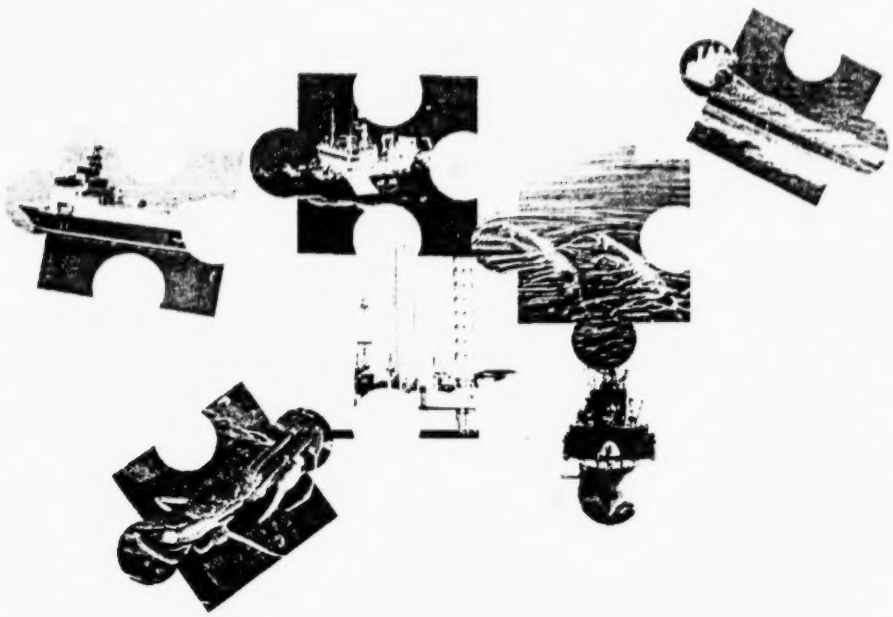
ANNEX – Summary of ESSIM Issues and Challenges

Category	Issue	Key Factors
	Institutional Design for Integrated Management	Shared ownership of the process required to move ESSIM forward
	Capacity and Willingness for Engagement	Varying capacity/willingness to engage in IM planning process; Bilateral and multilateral processes should occur in tandem
Science, Research & Development	Support to Ecosystem-based Management	Operationalization of ecosystem-based management and precautionary approaches; MEQ objectives (and MEQ guidelines and standards, as required); Cooperation and coordination of science community
	Information Management	Systematic mapping and data collection; Policy coordination on sharing, access and ownership of data
Cultural Resource Protection	Sable Island	Sable Island is a special place warranting continued protection; Submerged cultural resources are significant and require protection

*****

Le projet de gestion intégrée de l'est du plateau néo-écossais (GIEPNE)

Enjeux, défis et possibilités



Fisheries and Oceans Canada | Pêches et Océans Canada

ESSIM Forum

Canada

Le projet de gestion intégrée de l'est du plateau néo-écossais (GIEPNE)

Enjeux, défis et possibilités

Document de travail
préparé pour le Groupe de travail fédéral-provincial sur la GIEPNE

Novembre 2001

Division de la gestion côtière et des océans (DGCO)
Direction des océans et de l'environnement
Pêches et Océans Canada
Région des Maritimes

Préface

Dans cette ébauche révisée du *document de travail sur les Enjeux, défis et possibilités*, on tente de saisir les principaux enjeux de la gestion des océans à l'est du plateau néo-écossais. Le document est à consulter en même temps que le document de travail sur la GIEPNE qui l'accompagne et qui porte sur la *Élaboration d'un processus coopératif de planification et de gestion*. Les enjeux et les défis ont été regroupés en plusieurs catégories ou thèmes généraux pour faciliter la discussion. Le document se fonde sur les enquêtes, les recherches et les discussions qui ont eu lieu jusqu'à présent sur le Projet de GIEPNE. Grâce à la poursuite du dialogue et de la collaboration, on pourra préciser les enjeux et les classer dans un ordre de priorité. Cette ébauche révisée a été rédigée pour le Groupe de travail fédéral-provincial sur la GIEPNE et examinée par lui.

Nous invitons maintenant les groupes qui s'intéressent à la zone de gestion des océans de l'est du plateau néo-écossais à faire part de leurs observations écrites. À la lumière des observations que nous aurons reçues et des discussions que nous tiendrons avec les parties intéressées, nous classerons les enjeux selon leur priorité, dans le cadre du processus multilatéral de planification et de gestion du Projet de GIEPNE.

Prière de faire parvenir les observations écrites à :

Scott Coffen-Smout
Division de la gestion côtière et des océans
Pêches et Océans Canada
Institut océanographique de Bedford
C.P. 1006
Dartmouth (N.-É.) B2Y 4A2
Téléphone : 1 902 426-2009
Télécopieur : 1 902 426-3855
Courriel : coffen-smouts@ mar.dfo-mpo.gc.ca

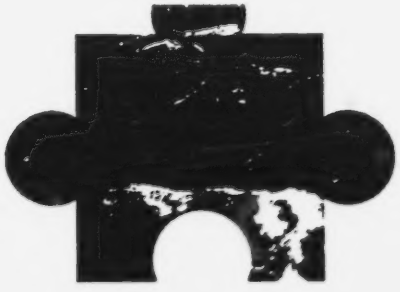


Table of Contents Page

I. INTRODUCTION 5
Le Projet de GIEPNE 5
Zone de gestion des océans 6

II. SURVOL DES QUESTIONS DE GESTION DE L'OCEAN 7
UTILISATIONS DES OCÉANS À DES FINS MULTIPLES 8
Avancement du processus de gestion 8
Valeurs divergentes 8
Conflits inter-et intrasectoriels 9
Détermination des zones fragiles 11
Évaluation économique des utilisations et des resources 11

SÉCURITÉ MARITIME 12
Capacités de prévention et d'intervention 12

CONSERVATION DU MILIEU MARIN ET PROTECTION DE L'ENVIRONNEMENT 12
Approaches écosystémiques de gestion des océans 12
Effets cumulatifs sur les écosystémes 14
Répercussions sur l'industrie de la pêche 16
Espéces marines envahissantes 17
Eau de ballast
Salissure de carène
Peturbations acoustiques 18
Effets des relevés sismique
Autres perturbations acoustiques reliées au pétrole et au gaz
Bruit des navires
Bruits reliés à la défense maritime
Conflits entre les navires et les baleines 21
Sources de pollution d'origine terrestre 22
Sources de pollution ponctuelles 22
Rejets par les navires
Rejets del'industrie pétrolière et gazière
Pollution par les activités maritimes de la Défense 24
Armes et équipement
Zones de protection marines (ZPM) 25
Protection du goulet
Problèmes potentiels 27
Exploitation minière en haute mer
Aquaculture en pleine mer
Changements climatiques

RESPECT ET APPLICATION DE LA LOI 28
Capacité de surveillance et d'application de la loi 28
Nature des activités illégal 29

ENTENTES INSTITUTIONELLES ET DE COMPÉTENCE 29
Mandats et compétences en matière de gestion 29
Processus décisionnels 30
Droits des Autochtones 31
Conception institutionnelle de la gestion intégrée 32
Capacité et volonté de participation 32

SCIENCES, RECHERCHE ET DÉVELOPPEMENT 33
Soutien à la gestion écosytémique 33
Gestion de l'information 33

PROTECTION DES RESSOURCES CULTURELLES 33
Île de Sable 33

III. AVANTAGES ET POSSIBILITÉS 34

IV. CLASSEMENT DES ENJEUX PAR ORDRE DE PRIORITÉ 36

ANNEXE - Sommaire des enjeux et des défis de la GIEPNE 37

I. INTRODUCTION

Le Projet de GIEPNE

La *Loi sur les océans* de 1997 étend les droits et les compétences du Canada touchant ses océans dans toute la mesure autorisée par le droit international [1]. Ces droits s'accompagnent de responsabilités, notamment la mise en place d'un processus d'exercice de l'autorité fondé sur les principes et les approches exposés dans la loi. Il s'agit de la *gestion intégrée* et du *développement durable* des océans du Canada et de leurs ressources; de l'application — à la conservation, à la gestion et à l'utilisation des ressources marines — de *l'approche de précaution* et de la *démarche écosystémique*; du recours à des méthodes de gestion des côtes et des océans axées sur l'inclusion et sur des *démarches concertées*. La participation accrue à la planification et à la gouvernance repose sur la prémisse voulant que ceux qui subissent les conséquences d'une décision devraient participer directement au processus de décision. Cela exige l'intégration horizontale et verticale des services publics, afin d'en améliorer la prestation pour toutes les activités, tous les programmes et toutes les politiques touchant les océans. Les bases d'une saine gestion sont de solides relations de travail entre les divers organes de l'État, les Premières nations, l'industrie, les groupes communautaires, les groupes d'utilisateurs de la mer et les groupes d'intérêts. La *Loi sur les océans* affirme le rôle de premier plan de Pêches et Océans Canada (MPO) dans la coordination des politiques et des programmes fédéraux concernant les océans du Canada. Si le MPO possède le premier rôle en matière de réglementation des pêches, la réglementation des autres formes d'utilisation des océans (*p. ex.* câbles, pipelines, navigation, pétrole et gaz) relèvent d'autres ministères et organismes.

Figure 1. — Zone de gestion des océans de l'est du plateau néo-écossais

Il faut trouver pour la gestion des océans une approche nouvelle et intégrée qui prend en considération les éventuelles répercussions des diverses activités sur l'écosystème. La Loi est le principal cadre législatif d'un processus de planification et de gestion intégrées. L'article 31 confie au ministre du MPO le mandat de « diriger et de favoriser l'élaboration et la mise en œuvre de plans pour la gestion intégrée de toutes les activités ou mesures qui s'exercent ou qui ont un effet dans les estuaires et les eaux côtières et marines ». La gestion intégrée fera

[1]. Le Canada s'est engagé, auprès des instances internationales, à respecter les nouvelles approches concernant la gestion des océans. Ces engagements concernent la biodiversité, le changement climatique, l'exploitation responsable des pêches, les stocks de poissons migrateurs et de poissons qui chevauchent la zone de 200 milles, la protection de l'environnement contre les activités non maritimes, la sécurité des navires et la prévention de la pollution causée par les navires.

en sorte que le développement économique des océans et des eaux côtières sera diversifié et équilibré, grâce à la protection de la santé de ces milieux, à la préservation de leur biodiversité et au maintien de leur productivité. Pour remplir les exigences de la *Loi sur les océans*, le MPO élabore une politique nationale et un cadre opérationnel visant à relier et à appuyer les mesures régionales de gestion intégrée telles que le projet de gestion intégrée de l'est du plateau néo-écossais (Projet de GIEPNE), dirigé par la DGCO de la Direction des océans et de l'environnement de la Région des Maritimes.

Zone de gestion des océans

Le Projet de GIEPNE a été annoncé en décembre 1998, par suite d'une recommandation de la Stratégie de conservation du goulet de l'île de Sable [2] de 1998, selon laquelle on devrait appliquer les approches de la gestion intégrée au secteur hauturier entourant la zone du goulet de l'île de Sable, en vertu du programme des zones de protection marines. Plusieurs motifs ont incité le MPO à choisir l'est du plateau néo-écossais pour l'élaboration et la mise en œuvre de la gestion intégrée : (i) les importantes ressources marines biotiques et non biotiques de la région, exploitées par de nombreuses industries ou de nombreux secteurs et réglementées par deux ordres de gouvernement; (ii) ses grandes diversité et productivité biologiques; (iii) ses nombreuses utilisations et sa réglementation par diverses instances, d'où un certain nombre de conflits actuels et potentiels entre les utilisateurs et entre les ressources. Le but du Projet de GIEPNE est d'élaborer et d'appliquer un plan de gestion intégrée de l'écosystème de l'est du plateau néo-écossais, qui constitue une vaste zone de gestion des océans, selon la définition qui en est donnée dans l'ébauche du document du MPO intitulé *Cadre stratégique et opérationnel pour la gestion intégrée des environnements estuariens, côtiers et marins au Canada*. Les objectifs précis du Projet sont les suivants :

- intégrer la gestion de toutes les activités dans l'est du plateau néo-écossais;
- encourager la conservation, la gestion efficace et l'utilisation responsable des ressources marines;
- appuyer la préservation de la diversité et de la productivité biologiques naturelles;
- favoriser les possibilités de diversification économique et de production durable de richesses dans les collectivités côtières et chez les parties intéressées.

Le Projet de GIEPNE est utilisé pour concevoir un processus multilatéral et intergouvernemental de planification et de gestion afin d'élaborer et d'appliquer un plan de gestion intégrée des océans dans cette vaste zone biogéographique extracôtière. À l'échelon gouvernemental, le MPO s'applique, par l'entremise d'un Groupe fédéral-provincial de travail sur la GIEPNE, où sont représentés plus de 20 ministères, commissions et organismes compétents en matière océanique, à la coordination des politiques, de la gestion et des règlements touchant la gestion intégrée des océans. Dans le cadre de son plan de travail conjoint pour l'été et l'automne 2001, ce groupe de travail a recommandé l'élaboration d'un rapport exhaustif sur les enjeux et les défis relatifs à la gestion des océans dans l'est du plateau néo-écossais. Il a été convenu qu'un tel document faciliterait l'établissement de la priorité des enjeux pour

[2]. MPO, 1998, *Stratégie de conservation du goulet de l'île de Sable*, Bureau de coordination de la *Loi sur les océans*, Région des Maritimes, document inédit du comité, 51 p.

le court terme, le moyen terme et le long terme dans le cadre du processus de GIEPNE. Le présent document (sur les *Enjeux, défis et possibilités*) vise à jouer ce rôle, en constituant une source d'information pour la DGCO et le Groupe de travail sur la GIEPNE.

Le lecteur voudra bien consulter également deux documents complémentaires sur le Projet de GIEPNE :

(i) *Élaboration d'un processus coopératif de planification et de gestion*, où l'on décrit les activités clés réalisées jusqu'à ce jour pour le Projet de GIEPNE, pour ce qui concerne l'identification des intérêts et activités relatifs aux utilisations humaines, les considérations realtives à l'écosystème et les problèmes et exigences en matière de gestion pour la zone de gestion des océans. On décrit le processus d'identification et d'engagement des parties intéressées, notamment les secteurs du MPO, les ministères, organismes et commissions fédéraux et provinciaux, les Premières nations, l'industrie de la mer et les groupes d'utilisateurs des ressources ainsi que les groupes communautaires. Le document situe également le Projet de GIEPNE dans le contexte de la gestion et de la politique nationale des océans en vertu de la *Loi sur les océans*, soulignant les liens qui existent avec la Stratégie sur les océans du Canada et avec l'ébauche du rapport du MPO intitulé *Cadre stratégique et opérationnel pour la gestion intégrée des environnements estuariens, côtiers et marins au Canada*. On y identifie les éléments clés d'un éventuel processus de gestion et de planification et d'une structure à cette fin pour le Projet de GIEPNE, afin de stimuler et d'orienter la discussion sur la structure et le processus dont on a besoin pour concevoir, développer et mettre en œuvre la gestion et la planification intégrées des océans pour la zone de gestion des océans.

(ii) Le document intitulé *Aperçu des cadres réglementaires fédéraux, provinciaux et internationaux sur les océans touchant l'est du plateau néo-écossais* (non publié) décrira les pouvoirs réglementaires et les cadres de gestion existants qui touchent les principales utilisations des océans dans la partie est du plateau néo-écossais. Les principaux objectifs de ce document sont de définir les rôles, attributions et pouvoirs de décision des différents organismes consultatifs et réglementaires fédéraux, provinciaux et internationaux et de fournir une évaluation de la capacité intersectorielle et intrasectorielle de planification et de gestion intégrées de la zone de gestion des océans. L'aperçu réglementaire vise huit grandes catégories d'utilisation des océans dans la région : câbles sous-marins et communications; pêches; conservation et protection du milieu marin; sciences et technologie marines; transport maritime, activités maritimes de défense; exploration et exploitation du pétrole et du gaz; loisirs, culture et tourisme.

II. SURVOL DES QUESTIONS DE GESTION DE L'OCÉAN

L'une des premières activités entreprises pour le Projet de GIEPNE a été de dresser un aperçu (*Overview and Use Audit*) des activités, des questions de la gestion et des enjeux relatifs aux océans dans l'est du plateau néo-écossais. Ce travail effectué principalement par le personnel du MPO visait à cerner les enjeux et les défis existants ou potentiels de la gestion des océans dans l'est du plateau. **Le présent document approfondit les questions cernées dans l'aperçu du Projet de**

GIEPNE, mais il ne prétend pas énumérer toutes les questions qui pourraient intéresser les partenaires fédéraux et provinciaux du MPO ou les intervenants du secteur des océans. Il se pourrait que des enjeux supplémentaires soient cernés au cours du processus continu de planification conjointe, au cours de l'hiver 2002. Le document intègre aussi l'information recueillie à la faveur de séances d'information et du dialogue avec divers groupes et particuliers participant au Projet de GIEPNE, notamment d'autres ministères, les Premières nations, l'industrie navale et les groupes d'utilisateurs, les groupes qui s'intéressent à la conservation et les universités.

Les enjeux décrits ci-dessous sont regroupés selon les catégories thématiques suivantes :

- utilisation des océans à des fins multiples;
- sécurité maritime;
- conservation du milieu marin et protection de l'environnement;
- respect et mise en application des règlements;
- dispositions relatives aux compétences et aux mesures institutionnelles;
- sciences, recherche et développement;
- protection des ressources culturelles.

Après un survol des enjeux et des défis du Projet, le document décrit un ensemble d'avantages et de possibilités découlant du processus de GIEPNE.

UTILISATION DES OCÉANS À DES FINS MULTIPLES

L'un des principaux objectifs de la gestion des côtes et des océans sous le régime de la *Loi sur les océans* est de gérer les utilisations multiples des zones estuariennes, côtières et marines du Canada. L'est du plateau néo-écossais se caractérise par l'intensification des usages multiples par presque tous les secteurs océaniques. Nous décrivons ci-après certaines questions générales concernant l'utilisation des océans à des fins multiples dans l'est du plateau néo-écossais.

Avancement du processus de gestion

Dans le contexte de l'utilisation des océans à des fins multiples, la lenteur du processus de mise en place de la gestion intégrée comparativement à la vitesse à laquelle se multiplient les activités d'exploitation et les répercussions possibles sur les écosystèmes constitue un enjeu de première importance. Il y a en effet lieu de s'inquiéter, parce que les possibilités de mise en place de mesures de conservation diminuent rapidement. Par exemple, le processus de planification à long terme pour la GIEPNE avance moins rapidement que le processus de soumissions ou de concession de baux pour l'exploitation pétrolière et gazière et que les besoins connexes en matière d'évaluations environnementales et de détermination des zones fragiles. Certains secteurs industriels craignent que la GIEPNE et les règlements en général ralentissent indûment les activités. Les exigences concernant les évaluations environnementales peuvent occasionner des retards, mais le Projet de GIEPNE pourrait aboutir à un processus réglementaire plus efficace et plus rapide.

Valeurs divergentes

Les opinions sur l'utilisation du territoire et des ressources — biotiques et non biotiques — océaniques se fondent sur des valeurs personnelles ou sectorielles divergentes. Le défi de la *Loi sur les océans* est de trouver le juste équilibre entre les objectifs sociaux, culturels, économiques et environnementaux. Pour cela, il faut notamment s'efforcer de concilier tous les

points de vue, qui vont de ceux des écologistes à ceux des entrepreneurs enthousiastes. Comme on le verra plus loin, les modèles d'évaluation économique peuvent s'insérer dans un ensemble d'outils de prise de décisions pour la gestion et la planification intégrées.

Un défi fondamental de la GIEPNE concerne la priorité à accorder aux utilisations de l'océan. Au cœur de ce défi se situent les mécanismes de la prise des décisions. Par quel processus les décisions sur la priorité des utilisations de l'océan se prendront-elles? Une utilisation particulière devrait-elle avoir ou a-t-elle préséance sur d'autres utilisations dans certaines régions? Comment répondre au vaste éventail de demandes d'utilisation pour les pêches, la conservation, l'exploitation pétrolière et gazière, les câbles sous-marins, le transport maritime, l'exploitation des minerais en mer, les loisirs et le tourisme, l'aquaculture, etc.? Comment trouver un juste équilibre entre les intérêts économiques, environnementaux, culturels, traditionnels et sociaux dans les décisions concernant l'utilisation future du territoire océanique et de ses ressources? Comment trouver l'équilibre entre l'utilisation des ressources renouvelables et non renouvelables? Quels facteurs déterminants et quelles sources d'information aideront à la prise de décisions? Les facteurs clés comprennent la compatibilité dans l'espace et le temps, le caractère historique de l'activité et les modèles économiques.

Au cours des discussions tenues avec les divers secteurs océaniques sur le Projet de GIEPNE, la priorité de l'utilisation de l'océan a été posée comme un enjeu à plusieurs occasions. Par exemple, les discussions avec certains éléments du secteur des pêches hauturières ont mis en évidence une perception selon laquelle l'industrie de la pêche devrait peser plus lourd dans le processus de planification et de gestion intégrées, en raison de ses droits traditionnels et historiques, de la valeur de l'industrie et de la nature renouvelable de la ressource exploitée. De son côté, le secteur des hydrocarbures a fait savoir que ses intérêts devraient avoir le même poids que ceux des autres secteurs parce que c'est un utilisateur légitime de la ressource et qu'il procurait des avantages économiques à la Nouvelle-Écosse.

Diverses instances délivrent des autorisations ou des consentements (*p. ex.* licences, permis et autorisations) pour l'utilisation des ressources et du fond marin en haute mer (MPO, Office Canada - Nouvelle-Écosse des hydrocarbures extracôtiers (OCNHE), Office national de l'énergie, Industrie Canada, Environnement Canada, Transports Canada et ministère des Ressources naturelles de la Nouvelle-Écosse), et différents systèmes administratifs sont établis pour administrer et gérer les processus de délivrance. Il faut se doter d'un registre intersectoriel harmonisé qui servira de base de données pour l'enregistrement de toutes les autorisations d'utilisation du territoire et des ressources dans la zone extracôtière.

Conflits inter-et intrasectoriels

Il existe, dans l'est du plateau néo-écossais, un certain nombre de conflits intersectoriels entre la pêche, le secteur des hydrocarbures, les câbles sous-marins de télécommunication, le transport maritime, les opérations de défense et l'éventuelle extraction des granulats sous-marins. Comme la conservation du milieu marin est une utilisation viable des océans, les conflits entre cette activité et d'autres utilisations

doivent également être pris en considération. Les conflits relatifs au territoire peuvent s'étirer sur une longue durée, comme le montrent les conflits entre les câbles sous-marins et la pêche ou entre l'exploitation pétrolière et gazière et la pêche, ou ils peuvent avoir une durée limitée, par exemple les conflits saisonniers touchant les territoires de pêche ou les conflits entre les relevés sismiques et d'autres utilisations de l'océan.

Dans l'industrie de la pêche, il existe des conflits internes entre divers secteurs halieutiques et entre les groupes côtiers et extracôtiers, pour ce qui concerne l'accès à la ressource et au territoire océanique. Les conflits intrasectoriels sont, dans la plupart des cas, réglés de la façon la plus efficace dans le contexte des structures et procédés de gestion sectorielle qui sont en place, par exemple le processus du plan de gestion intégrée des pêches. Cependant, la gestion et la planification intégrées peuvent faciliter le dialogue et appuyer l'élaboration d'une gestion sectorielle améliorée qui sera conforme aux objectifs de la *Loi sur les océans*.

Des préoccupations ont été exprimées au sujet des interactions entre la pêche et la pose de câbles sous-marins de télécommunication au large de la Nouvelle-Écosse. Ces préoccupations touchent principalement la perte de zones de pêche, les dommages causés aux câbles, l'emploi de zones d'exclusion ou de zones de dégagement sans force exécutoire, les problèmes potentiels de responsabilité juridique pour les câbles endommagés et les engins de pêche perdus, de même que la transparence du processus de planification.

Des conflits peuvent survenir entre l'industrie pétrolière et gazière et un certain nombre d'utilisations locales de l'océan. Ces problèmes concernent l'accès limité, particulièrement pour les activités de pêche et de transport maritime, par suite de la mise en place de zones de sécurité de 500 m, reconnues internationalement, autour des infrastructures pétrolières et gazières. Certains s'inquiètent également des répercussions possibles sur les ressources et sur les habitats marins, à court et à long terme.

Il y a également eu des chevauchements entre les zones pétrolières et gazières autorisées et les zones de conservation des pêches hauturières. Par exemple, il y a superposition entre la zone fermée du jeune aiglefin des bancs d'Émeraude et Western et deux concessions à bail données par suite de l'appel d'offres 99-1 et une concession antérieure accordée par suite de l'appel d'offres 98-1 de l'OCNHE. En vertu des dispositions des lois de mise en œuvre de l'Accord concernant la protection de la confidentialité [3], l'emplacement du territoire visé par le processus de concession reste confidentiel jusqu'à l'ouverture des soumissions. Les autres utilisateurs et organismes de gestion s'opposent à ce manque d'ouverture. L'interaction entre les navires de prospection sismique et l'industrie de la pêche est un autre problème qui gagne en importance. Les pêcheurs de l'espadon près du goulet de l'île de Sable ont dû, par le passé, modifier leurs plans de pêche pour éviter les navires de prospection sismique à l'œuvre dans la zone, bien que ce conflit de territoire se soit résorbé grâce à une meilleure communication. Une planification et des communications plus

[3]. *Loi de mise en œuvre de l'Accord Canada - Nouvelle-Écosse sur les hydrocarbures extracôtiers*, L.C. 1988, ch. 28 et *Canada-Nova Scotia Offshore Petroleum Resources Accord Implementation Act* (de la Nouvelle-Écosse), S.N.S. 1987, ch. 3. (dites « lois de mise en œuvre de l'Accord » ou « lois sur l'Accord »).

efficaces sont nécessaires pour éviter les conflits entre ces activités à l'avenir.

Les exercices de défense en mer et les opérations de lutte anti-mines sont des problèmes permanents, car ils peuvent limiter ou fermer l'accès à des zones océaniques, dans l'espace et dans le temps.

L'est du plateau néo-écossais se prête très bien à l'extraction minière. Un certain nombre de questions concernant d'éventuelles utilisations multiples sont reliées à l'extraction minière océanique, y compris les chevauchements avec les voies internationales de navigation, l'accès perdu à des pêches et l'altération ou la destruction éventuelle de l'habitat du poisson.

Comme formes d'utilisation sans récolte de l'océan, la conservation et la protection du milieu marin nécessitent aussi du territoire océanique et elles peuvent être compatibles ou non avec d'autres utilisations du territoire et des ressources. Les interactions entre les mécanismes de conservation du milieu marin (*p. ex.* zones de protection marines, refuges pour les cétacés) et toutes les autres activités dans les océans doivent être régies par les processus de gestion et de planification du milieu océanique.

Détermination des zones fragiles

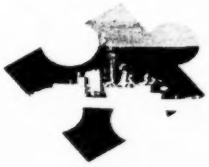
La détermination des zones écologiques marines et côtières fragiles est une priorité pour l'État, les organisations écologistes non gouvernementales et l'industrie. Il faut un processus de coopération pour mener à bien cette initiative scientifique qui exige beaucoup de connaissances. La construction d'un modèle de caractérisation des écosystèmes pour la préservation de la diversité des types d'écosystèmes sur le plateau néo-écossais et dans la baie de Fundy contribuera à ce processus d'identification. Dans le cadre du processus scientifique d'identification de ces zones, il faut répondre à d'importantes questions concernant la vulnérabilité des types d'écosystèmes et des éléments des écosystèmes à diverses activités se déroulant dans l'océan.

Évaluation économique des utilisations et des ressources

Il pourrait être intéressant de faire une évaluation économique de l'océan pour tous les secteurs d'utilisation (existants et potentiels) dans la zone de GIEPNE, dont les pêches, le secteur des hydrocarbures et le transport et la navigation maritimes, ainsi que d'autres secteurs comme l'industrie navale, la technologie, les sciences, la recherche-développement, les opérations de défense maritime, les loisirs et le tourisme, les zones de conservation marines en tant qu'utilisation sans récolte, les câbles sous-marins et le potentiel d'extraction minière en milieu océanique. Il serait utile de connaître les valeurs économiques de tous les intérêts et de toutes les ressources dans la Zone de GIEPNE. Ces valeurs sont évidemment fluides, mais comment un modèle d'évaluation pourrait-il servir à la prise de décisions? Comme les comparaisons d'évaluations des ressources renouvelables et non renouvelables sont complexes, quelles sont les valeurs économiques cumulatives de ces industries, dans le temps et dans l'espace, dans la Zone de GIEPNE? L'un des défis posés par la *Loi sur les océans* est l'obligation de fixer des objectifs économiques en plus des objectifs environnementaux et sociaux. Une évaluation économique de l'océan pourrait faciliter la prise de décisions sur l'affectation du territoire océanique et contribuer à l'établissement d'indicateurs du développement durable pour la surveillance des objectifs économiques.

SÉCURITÉ MARITIME

Capacités de prévention et d'intervention



L'est du plateau néo-écossais est un environnement rude et difficile où les dangers abondent pour toutes les formes d'utilisation. Cette question doit être abordée du point de vue de la prévention et du point de vue de l'intervention. Sur le plan de la prévention, les approches efficaces en matière de sécurité maritime exigent une surveillance continue, la diffusion de bulletins de prévision et la communication en temps voulue d'information sur les systèmes météorologiques et sur l'état de la mer. L'entretien et la modernisation des aides à la navigation et à la communication maritime sont essentiels à l'amélioration de la sécurité en mer. Est également associée à la prévention la mise en œuvre de programmes de formation sur la sécurité, de planification et de vérification pour tous les secteurs d'utilisation de l'océan. La question de l'équipement d'intervention périmé et insuffisant préoccupe certaines parties intéressées.

Pour ce qui concerne l'intervention, le degré de coordination entre les secteurs industriels et les organismes gouvernementaux d'intervention (le Centre de coordination des opérations de sauvetage, la Garde côtière, les Forces maritimes) pour les opérations de recherche et de sauvetage constitue l'aspect le plus important de la sécurité maritime. Les budgets et la disponibilité d'un équipement et de plates-formes modernes sont des motifs permanents de préoccupation. La formation et les communications sont également essentielles à une intervention efficace après des accidents en mer.

CONSERVATION DU MILIEU MARIN ET PROTECTION DE L'ENVIRONNEMENT

Approches écosytémiques de gestion des océans

L'écosystème marin de l'est du plateau néo-écossais souffre d'un certain nombre de problèmes, notamment des effets locaux et possiblement cumulatifs du chalutage de fond, de l'activité pétrolière et gazière, des rejets des navires, du transport à grande distance des polluants atmosphériques, des répercussions des usages multiples sur la qualité de l'eau et l'intégrité de l'habitat (altération des coquillages et des crustacés, bruit, répercussions sur la productivité, etc.). Les répercussions des débris marins dus à la navigation, à la pêche et aux secteurs pétrolier et gazier inquiètent. Les sources de pollution tellurique doivent également être neutralisées.

Le Conseil pour la conservation des ressources halieutiques (CCRH) a souligné le fait que la modification écologique du régime environnemental de l'est du plateau néo-écossais constituait un facteur capital du rétablissement des ressources de poisson de fond. Le maintien des conditions écologiques défavorables à ce poisson influera sur la réussite de la survie et du recrutement. Depuis le début des moratoires, on a déterminé que les conditions environnementales difficiles étaient un facteur de premier plan du taux élevé de mortalité naturelle de la morue et de l'aiglefin dans l'est du plateau néo-écossais.

La *Loi canadienne sur les océans* préconise d'axer la gestion des utilisations multiples de l'océan sur l'écosystème. Elle insiste sur la nécessité de recueilllir et de synthétiser l'information sur la structure et la fonction des écosystèmes. Elle reconnaît que les

différents éléments de l'écosystème sont imbriqués et interdépendants et elle exige des stratégies de gestion qui anticipent sur l'avenir, sont écologiques [4] et sont applicables à l'échelle de l'écosystème. Les dispositions de la loi concernant les zones de protection marines et les objectifs de qualité du milieu marin (et les lignes directrices ainsi que les normes connexes sur la qualité du milieu marin, au besoin) peuvent servir à préserver la diversité biologique naturelle et la productivité de toutes les ressources biotiques de l'écosystème marin et à protéger l'habitat.

Toutefois, la loi ne précise pas les caractères de l'écosystème marin à utiliser comme indicateurs de la santé de l'environnement et de la durabilité de l'utilisation de l'océan. Jusqu'ici, la gestion halieutique a été le principal moteur de l'élaboration d'indicateurs et de points de comparaison pour les caractères de l'écosystème marin. L'élaboration d'objectifs et d'indicateurs de l'écosystème pour la gestion de la qualité de l'eau dans les eaux douces offre également des orientations pour les objectifs et les indicateurs des écosystèmes marins. Cependant, il faut appliquer les objectifs et les indicateurs établis à la gestion intégrée d'autres secteurs d'utilisation de l'océan, *p. ex.* le secteur pétrolier et gazier et le transport maritime. Dernièrement, en 2000, le Comité de la politique du MPO a approuvé pour les vastes zones de gestion des océans un ensemble d'objectifs proposés pour l'écosystème. Ces objectifs, qui concernaient la diversité biologique (qualité) et la productivité (quantité), visaient la restauration et la préservation [5] :

- de la diversité naturelle des types d'écosystèmes;
- de la diversité spécifique naturelle;
- de la variabilité génétique au sein des espèces;
- de la productivité des espèces directement touchées;
- de la productivité des espèces inféodées;
- des structure et fonction des écosystèmes.

Le plan de gestion des océans se sert des objectifs de qualité du milieu marin à l'appui des six objectifs susmentionnés visant les écosystèmes. Les objectifs suivants de gestion des écosystèmes ont été établis en mars 2001, au cours d'un atelier national du MPO sur les objectifs et les indicateurs de la gestion axée sur l'écosystème [6] :

1. Conserver suffisamment d'éléments (écosystèmes, espèces, populations, etc.) pour conserver à l'écosystème sa résilience naturelle.
    a) Maintenir les communautés dans les limites de la variabilité naturelle.
    b) Maintenir les espèces dans les limites de la variabilité naturelle.
    c) Maintenir les populations dans les limites de la variabilité naturelle.
2. Conserver chaque élément de l'écosystème de façon à ce qu'il puisse jouer son rôle historique dans le réseau

[4]. C'est-à-dire qu'elles préservent la diversité biologique naturelle et la productivité de toutes les ressources biotiques de l'écosystème marin.

[5]. R. O'Boyle, 2000. *Proceedings of a Workshop on the Ecosystem Considerations for the Eastern Scotian Shelf Integrated Management (ESSIM) Area.* Série des comptes rendus du SCCS, 2000/14, 92 p.

[6]. G. Jamieson et R. O'Boyle, 2001. *Proceedings of the National Workshop on Objectives and Indicators for Ecosystem-based Management,* Sidney (C.-B.), du 27 février au 2 mars 2001. Série des comptes rendus du SCCS, 2001/09. Cette liste peut encore changer, mais elle représente le fruit d'une réflexion nationale au MPO.

trophique (*c'est-à-dire* ne pas provoquer l'altération d'un élément de l'écosystème au point où cet élément cesse de jouer son rôle historique dans un élément d'ordre supérieur).

   a) Maintenir la production primaire dans les limites historiques de sa variabilité naturelle.
   b) Maintenir la structure trophique de sorte que chaque espèce ou stade pourra jouer son rôle historique dans le réseau trophique.
   c) Conserver aux populations la durée moyenne des générations dans les limites de la variabilité naturelle.

3. Préserver les propriétés physico-chimiques de l'écosystème.

   a) Préserver les éléments critiques du paysage et du fond.
   b) Préserver les propriétés de la colonne d'eau.
   c) Préserver la qualité de l'eau.
   d) Préserver la qualité des organismes vivants.

En collaboration avec la communauté élargie des sciences et de la recherche sur les océans, le MPO travailler à un certain nombre d'initiatives visant à aider à jeter les bases scientifiques des éventuelles décisions à prendre en matière de gestion et concernant l'utilisation du territoire océanique grâce à des plans de gestion intégrée. Par exemple, le MPO vient de lancer des travaux visant à construire un modèle de caractérisation des écosystèmes en vue du maintien de la diversité des types d'écosystèmes sur le plateau néo-écossais et de la baie de Fundy. La mise en œuvre des objectifs pour les écosystèmes et des indicateurs ainsi que de points de comparaison connexes se fera avec l'apport de la communauté scientifique élargie au processus de planification. À noter que les diverses institutions sectorielles existantes ainsi que les cadres stratégiques et de gestion qu'elles ont mis en place pour régir les diverses formes d'utilisation des océans visaient seulement un sous-ensemble de ces critères. L'adoption d'objectifs axés sur l'écosystème par les différents secteurs océaniques prendra du temps et devra passer par la collaboration pour la gestion et la planification intégrées.

Effets cumulatifs sur les écosystèmes

On peut définir l'*effet cumulatif* comme « une modification de l'environnement causée par une action combinée à d'autres actions humaines antérieures, actuelles et à venir »[7], ou comme « les effets cumulatifs que (la) réalisation (d'un projet), combinée à l'existence d'autres ouvrages ou à la réalisation d'autres projets ou activités, est susceptible de causer à l'environnement »[8]. Les effets cumulatifs sont importants lorsque les effets de l'utilisation des océans sont persistants (*c'est-à-dire* difficiles à inverser), par exemple la pollution par les métaux lourds et certains pesticides ou la destruction de l'habitat à grande échelle ou lorsque les activités sont très rapprochées dans le temps et l'espace. Lorsque l'on considère séparément les effets des activités sur l'environnement, ces effets peuvent tous être inférieurs aux seuils acceptables. Certains effets, bien que paraissant transitoires ou d'importance mineure à l'échelle d'une source unique (*p. ex.* le rejet d'un navire, un chalut à panneaux, un puits

[7]. D'après G. Hegmann *et al.*, 1999. *Cumulative Effects Assessment Practitioners Guide*, prepare par Axys Environmental Consulting Ltd. et le groupe de travail sur l'évaluation des effets cumulatifs pour l'Agence canadienne de l'évaluation environnementale.

[8]. Alinéa 16*a*) de la *Loi canadienne sur l'évaluation environnementale*.

de pétrole ou un relevé sismique) peuvent se révéler très préoccupants lorsqu'ils sont combinés. Il faut s'attaquer aux effets cumulatifs à des échelles variables, qui vont du local ou du ponctuel à l'ensemble de l'écosystème régional.

Lorsque l'on tient compte de toutes les sources (*c'est-à-dire* du bruit, des polluants et de l'altération physique), les effets collectifs donnent-ils lieu à des motifs supplémentaires de préoccupation? Si l'on considère collectivement les activités et les sources dans l'espace et le temps, leurs effets additifs et ou synergiques, *c'est-à-dire* cumulatifs, peuvent avoir de graves répercussions. Actuellement, aucun processus ou mécanisme ne permet de tenir compte des effets cumulatifs de l'activité humaine sur le milieu marin. La *Loi canadienne sur l'évaluation environnementale* (LCEE) s'est attaquée au concept, de même que les politiques découlant des dispositions de la *Loi sur les pêches* concernant l'habitat du poisson. Cependant, ces textes ne s'attachent qu'aux travaux et projets ainsi qu'à certaines activités (comme la LCEE[9]) ou aux activités accompagnées de demandes d'examen ou d'autorisation pour les dommages causés à l'habitat du poisson. Jusqu'ici, il n'existe pas de mécanisme opérationnel pour saisir les effets de toutes les activités dans l'espace ou le temps. Les grands problèmes sont au nombre de trois : (1) absence d'indicateurs établis de la qualité des écosystèmes, assortis d'objectifs que l'on chercherait à atteindre (à cette fin, les plans de gestion intégrée des océans exigeront des objectifs ou des indicateurs pour les écosystèmes et des objectifs à atteindre pour ce qui concerne les effets combinés de toutes les activités); (2) nécessité de saisir toutes les activités, dans le temps comme dans l'espace (actuellement, aucun organisme ne surveille toutes les activités, de sorte que nous ne pouvons pas les évaluer en fonction d'objectifs); (3) difficulté de surveiller les activités et de faire respecter les règles (*p. ex.* qui incriminer pour avoir excédé un nombre-guide officiel : la collectivité ou le dernier inscrit?) La solution pourrait être une approche de gestion intégrée.

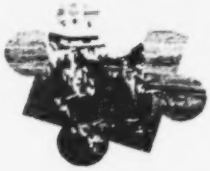
Il faudrait peut-être se doter d'un mécanisme administratif commun doté d'une fonction de supervision à l'égard des répercussions cumulatives sur les écosystèmes, dont le rôle serait de mettre en oeuvre un plan d'action afin de ramener les répercussions globales sous les valeurs cibles. Cet organe officiel pourrait avoir pour mandat de surveiller et de quantifier les quantités cumulatives de bruit, d'hydrocarbures et de contaminants pénétrant chaque année dans l'est du plateau néo-écossais. Par exemple, en ayant recours à un inventaire intersectoriel des activités pour effectuer une coordination spatio-temporelle, cet organe pourrait agir comme « contrôleur » dans les situations semblables à celle de l'été 2001, lorsque le ministère de la Défense nationale, la Commission géologique du Canada et neuf programmes de relevés sismiques ont été autorisés, chacun en vertu d'un processus distinct de délivrance de permis, à faire du bruit sur le plateau néo-écossais, mais sans être assujettis à des conditions applicables à l'ensemble des intéressés. Il faut obtenir un aperçu des effets cumulatifs potentiels des travaux futurs de mise en valeur de l'est du plateau néo-écossais. Les demandes de mise en valeur pourraient désormais comprendre une évaluation approfondie des effets cumulatifs potentiels du projet, compte tenu

[9] Bien que la *Loi canadienne sur l'évaluation environnementale* ne couvre pas toutes les activités, elle exige que toutes les évaluations environnementales fédérales tiennent compte des effets cumulatifs sur l'environnement. En dépit de cette exigence législative, les évaluations environnementales fédérales effectuées jusqu'ici ont prêté peu d'attention aux effets cumulatifs.

des projets antérieurs, actuels et prévisibles et du stress sur l'environnement marin.

Des écarts existent entre les secteurs océaniques, pour ce qui concerne l'application des exigences réglementaires en matière d'évaluation environnementale. Les évaluations environnementales sont faites et approuvées dans les secteurs des hydrocarbures et de l'aquaculture, tandis que la recherche scientifique et l'industrie de la pêche, qui peuvent avoir des effets disproportionnés sur l'habitat et le corail des grands fonds, ne sont pas assujetties aux mêmes exigences d'évaluation environnementale. Par exemple, un relevé multi-faisceaux pour l'industrie pétrolière et gazière exige une évaluation environnementale et l'autorisation de l'OCNHE, mais une opération semblable effectuée sur un navire de recherche de l'État n'a pas besoin d'évaluation environnementale.

Répercussions sur l'industrie de la pêche



Le poisson de fond est pêché au moyen d'engins très variés comprenant les chaluts à panneaux, les sennes danoises, les filets maillants de fond et les engins à cordelettes et hameçons (palangres principalement) [10]. Les panneaux des chaluts soulèvent des « panaches » de sédiments qui contribuent à l'effet de rassemblement des poissons par les bras du chalut qui relient les panneaux aux ailes du filet. Le bourrelet du chalut est habituellement muni de diabolos qui perturbent également le fond. Les sennes danoises, bien que traînées aussi sur le fond, sont dépourvues de panneaux et de diabolos : elles perturbent moins le fond. Les autres engins de pêche du poisson de fond (*p. ex.* les filets maillants et les palangres) ne perturbent que très peu l'habitat du fond.

Les dragues à pétoncles, ou râteaux, et les dragues hydrauliques utilisées pour la pêche de la mactre perturbent le fond. La pêche de la crevette est principalement effectuée au moyen d'un chalut à panneaux et à poches utilisé dans les eaux côtières. Les chaluts à crevettes sont munis de panneaux et de lourds diabolos semblables à ceux des chaluts de la pêche de fond. Le crabe est pêché au moyen de casiers que l'on considère habituellement comme presque inoffensifs pour l'habitat du fond, bien que le mouillage d'un grand nombre de ces engins dans les zones fragiles (*p. ex.* riches en coraux) puisse avoir des effets écologiques négatifs. La pêche du hareng sur les bancs hauturiers est effectuée au moyen de sennes coulissantes pélagiques, tandis que les gros poissons pélagiques sont capturés au moyen de palangres mouillées en surface. Aucun de ces engins ne perturbe l'habitat du fond.

Tous ces engins ne capturent pas seulement l'espèce recherchée, mais aussi diverses autres espèces, de même que des prises accessoires. Dans certains cas, ces espèces possèdent aussi une valeur commerciale et elles sont débarquées puis vendues.

[10]. Il existe à l'échelle internationale une masse importante d'informations scientifiques sur les effets que les engins mobiles de pêche ont sur l'habitat et sur les communautés benthiques. La compréhension des phénomènes progresse rapidement. Pour une synthèse : G. Richard, 1999. *An Assessment of Trawling Technology in Canada*, (Ottawa, Planification et coordination des programmes, Gestion des pêches, Pêches et Océans Canada). D.C. Gordon a rédigé deux sommaires sur la question : *Brief Scientific Overview: Effects of Fishing Gear on Benthic Habitat and Communities* (janvier 1999) et *Summary of DFO Program on the Effects of Mobile Fishing Gear on Benthic Habitat and Communities* (février 1999), qu'on peut se procurer auprès de la DGCO.

Cependant, il se peut que les espèces capturées fortuitement soient rejetées en mer en raison de leur valeur commerciale médiocre ou nulle ou en conséquence directe ou indirecte de la réglementation. Dans certains cas, les captures fortuites peuvent être constituées d'espèces considérées comme exigeant une protection particulière. Par exemple, des mammifères marins peuvent s'empêtrer dans les engins fixes tels que les palangres ou les filets maillants pélagiques. On a diversement modifié les engins ou, encore, la répartition spatiale ou temporelle de la pêche pour corriger certains problèmes de capture accessoire. Dans le contexte du passage de la gestion halieutique axée sur les espèces à la gestion axée sur l'écosystème, il y aurait moyen de trouver de nouvelles façons de gérer les prises accessoires, y compris des solutions technologiques et des mesures de gestion pour leur remise à l'eau. Diverses caractéristiques d'engins sont conçues pour s'adapter à la gamme des tailles capturées qui peuvent être conservées et vendues (taille et nature des mailles, grilles séparatrices, orifices permettant au poisson de s'échapper, etc.).

Dans les discussions qui se poursuivent sur la gestion des pêches axée sur les objectifs, le MPO révise son processus du plan de gestion intégrée des pêches pour répondre aux considérations axées sur l'écosystème et pour adopter des pratiques responsables de gestion des pêches [11].

[11]. La prise en considération de l'écosystème dans la gestion des pêches par les méthodes traditionnelles a été le thème de la conférence de Reykjavik sur la pêche responsable dans l'écosystème marin qui a eu lieu en octobre 2001. On peut trouver les résumés et le texte intégral des communications à l'adresse Internet ftp://ftp.fao.org/fi/document/Reykjavik/default.htm.

Espèces marines envahissantes

L'invasion de nouveaux environnements par des espèces marines présentes dans l'eau de ballast des navires, fixées à la coque des navires ou introduites par d'autres moyens a été reconnue comme l'une des quatre plus grandes menaces qu'affrontent les océans mondiaux. Les trois autres sont la pollution tellurique, la surexploitation des ressources marines biotiques et l'altération ou la destruction physique de l'habitat marin. Les principaux vecteurs des espèces aquatiques exotiques dans l'est du plateau néo-écossais sont notamment la navigation internationale et les industries aquacoles. Un certain nombre d'espèces envahissantes ont déjà été relevées dans les eaux côtières de la Nouvelle-Écosse, notamment le crabe vert d'Amérique du Nord (*Carcinus maenas*) et l'algue *Codium fragile* ssp. *tomentosoides*. Cependant, le potentiel de répercussions négatives des espèces envahissantes pour les écosystèmes extracôtiers est encore mal connu.

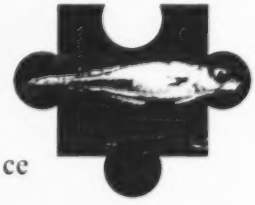
Eau de ballast

Le ballastage et le déballastage peuvent introduire des organismes nuisibles et des pathogènes dans les écosystèmes marins. L'intensité de la circulation maritime dans la région ainsi que la provenance des navires de toutes les régions du monde donnent beaucoup d'importance à l'eau de ballast. Selon les lignes directrices en vigueur, on demande aux navires pénétrant dans la zone économique exclusive du Canada et dans sa mer territoriale d'effectuer le déballastage à des profondeurs supérieures à 2 000 mètres. Cette opération volontaire n'est pas toujours possible, toutefois, en raison de la météo en haute mer ou parce que certains navires pénétrant dans les eaux canadiennes ne franchissent pas des eaux de cette profondeur, comme c'est le cas des navires arrivant de la côte est des États-Unis. En

vertu des lignes directrices canadiennes sur l'eau de ballast (2000) [appliquées par Transports Canada], on délimite actuellement une zone de changement de l'eau de ballast pour les navires passant sur le plateau néo-écossais. La principale question qui se pose pour l'est de cette région est celle de l'intensité des effets possibles de l'eau de ballast sur les écosystèmes de haute mer.

L'eau de ballast des navires de guerre peut être un problème, en raison des opérations internationales de ces bâtiments. Actuellement, on demande le déballastage de ces navires à l'extérieur de la mer territoriale, dans des eaux de plus de 200 mètres de profondeur. Bien que les lignes directrices applicables visent principalement la navigation commerciale, il importe que les navires de guerre satisfassent aux mêmes normes.

Salissures de carène



Les peintures antisalissures biocides appliquées sur la coque des navires empêchent les algues et les mollusques de s'y fixer, ce qui ralentit le navire et augmente sa consommation de mazout. Les composés antisalissures se libèrent dans l'eau de mer et tuent les balanes et d'autres salissures marines. Des études ont montré que les composés utilisés persistent dans les ports, tuent la vie marine et entrent probablement dans la chaîne alimentaire. L'un des antisalissures les plus efficaces, le tributyl-étain, un organostannique, provoque des déformations chez les huîtres et des changements de sexe chez les buccins. L'Organisation maritime internationale (OMI) se prépare à adopter une convention internationale sur les systèmes antisalissures nocifs, instrument ayant force obligatoire qui vise les effets nocifs des peintures antisalissures. Une résolution de l'OMI demande l'interdiction générale de l'emploi des composés organostanniques comme biocides dans les systèmes antisalissures, à compter du 1er janvier 2003, et l'interdiction complète de la présence de composés organostanniques dans les peintures antisalissures d'ici le 1er janvier 2008.

Les solutions de rechange aux organostanniques sont notamment les revêtements à base de cuivre et les peintures à base de silicium; les dispositifs ultrasoniques ou électrolytiques peuvent également aider à débarrasser le navire de ses salissures. À moins de trouver des solutions de rechange efficaces, la présence accrue de salissures sur la coque des navires accroît le risque d'acclimatation d'organismes marins envahissants à l'échelle du globe. Comme dans le cas des déballastages, la nature et l'étendue de la menace posée par les espèces envahissantes aux écosystèmes extracôtiers ont besoin d'être évaluées.

Perturbations acoustiques

Effets des relevés sismiques

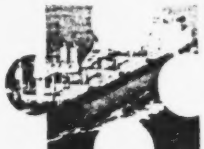
Pour déceler les gisements de pétrole sous le plancher océanique, on utilise des canons sismiques à air disposés en batteries derrière un navire. Le tir des canons à des intervalles rapprochés provoque des explosions sonores d'une intensité suffisante pour pénétrer les couches sédimentaires du fond et en être réfléchies. Une grosse batterie de canons à air peut produire plus de 250 décibels. Le poisson sera chassé par la source de bruit qui s'approche avant de s'approcher des canons, mais, d'après les renseignements dont on dispose, les effets comportementaux sur le poisson adulte sont transitoires. Les variations de pression causées par les batteries sismiques pourraient blesser le poisson adulte qui se trouve à proximité

immédiate des canons. Des études sur le calmar et des poissons captifs ont montré des réactions d'alarme à 2 à 5 km d'une importante source sismique qui s'approche, y compris une nage plus rapide, un comportement altéré ou la formation de bancs en cercles plus serrés. Les œufs et les larves pourraient subir des lésions à 1,5 à 3,0 m d'un canon et être tués jusqu'à 5,5 m de la plus grosse batterie [12]. En Norvège, les règlements interdisent la prospection sismique dans les eaux nationales à moins de 50 km des frayères et des corridors de migration estivale, lorsqu'il s'y trouve des œufs de poissons et des alevins [13].

Des questions importantes, sans réponse, concernent les répercussions des relevés sismiques sur les mammifères marins. Les fréquences entendues par les cétacés à fanons et les cétacés à dents peuvent différer. On possède moins d'information sur la réaction des baleines à dents aux explorations sismiques que sur la réaction des cétacés à fanons. Bien que les cétacés à fanons semblent tolérer les impulsions de bruit des opérations sismiques, un nombre considérable présente, à moins de 15 km d'une batterie, un comportement d'évitement et d'autres fortes réactions de perturbation. Les effets négatifs possibles sur les baleines à bec communes et les cachalots sont moins évidents. Bien qu'on ne les trouve pas dans l'est du plateau néo-écossais, les phoques annelés et barbus de l'Alaska se déplacent localement à l'approche d'une batterie sismique, certains phoques évitant la zone dans un rayon de 150 m des canons, mais peu s'éloignant au-delà de 500 m [14]. Les tortues de mer se trouvant à 2 km des lieux de relevés sismiques en Australie ont présenté une réaction d'alarme. Cependant, une étude employant un simple canon et deux petits canons ont montré une tolérance considérable chez les tortues carets. Les effets sur les oiseaux de mer n'ont pas été étudiés de façon approfondie, mais comme on n'a pas observé de perturbations ni de mortalité au cours des quelques études menées, on s'attend à des effets potentiels mineurs [15].

Autres perturbations acoustiques reliées au pétrole et au gaz

L'exploration et la mise en valeur des ressources pétrolières et gazières sont incriminées pour diverses perturbations acoustiques sur la plate-forme continentale, notamment les plates-formes de forage qui émettent un bruit sous-marin à basse fréquence et à haute énergie au cours des diverses étapes de l'exploration et de la production. Pour extraire le pétrole et le gaz, on construit les plates-formes et des conduites, on positionne les appareils de forage de la roche mère. À la fin de l'exploitation, il subsiste un ensemble de constructions industrielles qui peuvent être



[12]. R.D. McCauley *et al.*, 2000. « Marine Seismic Surveys: A Study of Environmental Implications », *Australian Petroleum Production and Exploration Association Journal*, 40: 692-705; LGL Ltd., 1998, *Environmental Assessment of Seismic Exploration on the Scotian Shelf*, 181 + iv pages. annexes.

[13]. D.H. Thompson, J.W. Lawson et A. Muecke, 2001. « Proceedings of a Workshop to Develop Methodologies for Conducting Research on the Effects of Seismic Exploration on the Canadian East Coast Fishery », Halifax (N.-É.), 7-8 septembre 2000. Environmental Studies Research Funds Report No. 139. 92 p.

[14]. LGL Ltd., 2000. « Assessment of Noise Issues Relevant to Key Cetacean Species (Northern Bottlenose and Sperm Whales) in the Sable Gully Area of Interest », *LGL Report* TA2446-2; LGL Ltd., 1998 (voir note 12 ci-dessus); J.W. Richardson, C.R. Greene Jr., C.I. Malme et D.H. Thomson, 1995. *Marine Mammals and Noise*, San Diego: Academic Press.

[15]. LGL Ltd., 1998 (voir note 12 ci-dessus).

démantelées.

Bruit des navires

Les effets du bruit des navires sur les mammifères marins sont mal connus. On sait toutefois que la navigation internationale est, mondialement, le principal facteur de bruit dans l'environnement marin. Avec la mise en valeur accrue des zones extracôtières et la circulation connexe des navires, il faut faire de la recherche sur les effets combinés du bruit causé par la navigation (y compris les navires de croisière), les chantiers d'exploitation du pétrole et du gaz et les navires de pêche sur les mammifères marins. La question des effets cumulatifs du bruit sur l'environnement doit faire l'objet d'une recherche plus poussée, parce que l'on pourrait établir des normes de qualité du milieu marin (*c'est-à-dire* des seuils) pour le bruit afin de régir les activités dans les vastes zones de gestion des océans assujetties à la *Loi sur les océans*.

Bruits reliés à la défense maritime

En dépit de leur brièveté relative, les opérations navales peuvent être très bruyantes. Les navires de surface et les sous-marins des Forces maritimes de l'Atlantique [FMAR(A)] utilisent des sonars de coque, des sonars remorqués à profondeur variable et des batteries de sonars remorqués, tandis que les aéronefs utilisent des sonars immergés (trempés) et des petites bouées acoustiques. Les contre-mesures acoustiques émettent aussi de l'énergie sonore pour leurrer les torpilles à guidage acoustique, mais elles sont peu utilisées, et leurs effets localisés sont semblables à ceux des hélices d'un navire. Les émissions sonars, plus particulièrement celles des sonars de coque en mode actif, des sonars à profondeur variable et des contre-mesures acoustiques sont les plus susceptibles de toucher les formes de vie marine. Le sonar actif, utilisé dans les zones désignées d'exercice pour lesquelles une évaluation environnementale a été réalisée, est aussi utilisé à l'extérieur des zones opérationnelles en vertu d'une évaluation générale. Toutes les zones d'exercice des FMAR(A) dans l'est du plateau néo-écossais servent à des opérations sous-marines. Les répercussions supplémentaires du bruit découlent de l'emploi d'explosifs et de munitions, par exemple pour les exercices de tir réel, la guerre anti-sous-marine et la lutte antimines. Les explosifs les plus gros servent à la lutte contre les mines : les charges vont de 10 à 100 kg, et une évaluation environnementale complète est exigée pour chaque exercice. Tout emploi d'explosifs dont la charge excède 0,4 kg exige une évaluation environnementale de l'activité particulière.

L'emploi futur du sonar actif en basse fréquence du système de détecteurs de surveillance en réseaux remorqués par la Marine américaine dans la zone économique exclusive du Canada est un problème potentiel pour l'est du plateau néo-écossais [16]. L'examen de l'énoncé d'impact sur l'environnement par le MPO couvre tous les aspects du fonctionnement des sonars, en insistant sur les approches de modélisation utilisées pour déterminer les effets potentiels du sonar sur les mammifères marins et les autres formes de vie marine, plus particulièrement pour ce qui concerne les intrants et les extrants du scénario de modélisation acoustique pour le banc de l'île de Sable. Il faut une évaluation de l'efficacité des mesures d'atténuation proposées pour réduire le plus possible les répercussions sur la vie marine. Des mesures d'atténuation ou des protections

[16]. Jusqu'ici, l'emploi du sonar actif en basse fréquence par la Marine américaine dans la zone économique exclusive du Canada s'est fait seulement avec le Centre canadien de recherches pour la défense Atlantique (CRDA).

supplémentaires pour l'emploi de sonars actifs en basse fréquence dans les eaux canadiennes pourraient être identifiées, y compris, peut-être, une demande d'élargissement de la zone extracôtière biologiquement importante, actuellement délimitée par la Marine américaine pour la protection à l'intérieur de l'isobathe de 200 m le long de la côte est du Canada, aux écosystèmes et aux habitats en eau plus profonde, pour certaines espèces marines (*p. ex.* le goulet de l'île de Sable).

Conflits entre les navires et les baleines

La répartition spatiale et saisonnière relativement peu connue des baleines dans la zone hauturière de l'est du plateau néo-écossais nuit aux efforts déployés en vue de prévenir les collisions des navires avec les baleines. Les chocs causés par des navires peuvent avoir des conséquences importantes sur les populations localisées et restreintes de baleines dans l'ouest de l'Atlantique Nord. Étant donné que la baleine à bec du goulet est classée comme espèce vulnérable en vertu de la future *Loi sur les espèces en péril* du Canada, même quelques pertes causées par des collisions avec des navires peuvent avoir des répercussions importantes sur la population. La *Loi sur les espèces en péril* qui est en préparation servira à apporter une protection accrue aux espèces marines vulnérables et en voie de disparition dans la Zone de GIEPNE, y compris la baleine à bec commune (vulnérable), la tortue luth (en voie de disparition) et de la baleine franche de l'Atlantique Nord (en voie de disparition). Les espèces menacées ou en voie de disparition de l'est du plateau néo-écossais devraient figurer sur les listes du Comité sur la situation des espèces en péril au Canada (COSEPAC).

On trouve aussi dans la Zone de GIEPNE un certain nombre d'autres espèces de baleines préoccupantes, dont le rorqual à bosse, le rorqual commun et, à l'occasion, le dauphin à dos lisse. Les voies migratoires des cétacés, en direction du nord-est et du sud-ouest, le long du plateau néo-écossais augmentent les risques d'interaction des baleines avec l'industrie pétrolière et gazière, les bateaux de pêche de poissons pélagiques en haute mer (y compris les risques d'emmêlement dans les engins de pêche) et les routes maritimes vers l'Europe et les États-Unis. Les données sur le nombre réel d'incidents mettant en cause des navires et des baleines dans l'est du plateau néo-écossais sont limitées, bien que plusieurs incidents soient déclarés annuellement, mettant habituellement en cause des rorquals communs, des rorquals à bosse et, occasionnellement, des dauphins à dos lisse coincés sur l'étrave des navires entrant dans les ports de Nouvelle-Écosse. Le recours actuel aux mesures volontaires (p. ex. avis aux navigateurs sur le refuge de baleines) afin d'éviter les collisions entre navires et baleines dans la zone du goulet a permis d'améliorer la sensibilisation et de réduire les interactions des baleines et des navires. Dans les secteurs où il faut faire preuve d'une grande prudence pour éviter ces incidents (le goulet, la haute mer au large du port d'Halifax), des mesures visant à réduire la vitesse des navires pourraient aussi être avantageuses.[17]

Sources de pollution d'origine terrestre

D'après les quelques données qui ont pu être tirées d'échantillons d'eau et de sédiments, les effets sur l'environnement des sources de

[17] D.W. Laist *et al.* 2001. Collisions between Ships and Whales. *Marine Mammal Science*, 17(1): 35-75.

pollution marine causée par des activités terrestres ne semblent pas être importants dans la Zone hauturière de GIEPNE. On a observé la diminution de contaminants réglementés comme le DDT et les BPC chez les phoques qui fréquentent les environs de l'île de Sable. Il faut assurer une surveillance continue du transport des polluants d'origine terrestre, comme les produits industriels et agricoles, jusqu'en haute mer. On devrait y inclure la contribution à long terme du fleuve Saint-Laurent par l'entremise des courants océaniques, ainsi que les dépôts de polluants atmosphériques.

Sources de pollution ponctuelles

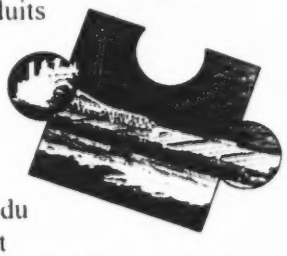
Les problèmes de pollution ponctuelle sur le plateau néo-écossais sont surtout associés à la navigation maritime, à l'exploitation du pétrole et du gaz, aux activités maritimes de défense et aux activités des bateaux de pêche et de plaisance.

Rejets par les navires

L'est du plateau néo-écossais est une importante voie de passage des navires à destination et en provenance des ports du Canada, des États-Unis et d'Europe. L'intensité de l'activité de navigation dans la région soulève d'importants problèmes liés à la pollution et aux interactions avec la vie marine. Les routes maritimes qui traversent les eaux marines entre la Nouvelle-Écosse et Terre-Neuve recoupent des voies migratoires d'oiseaux de mer. Le rejet opérationnel et accidentel illégal de pétrole et d'eaux mazouteuses (p. ex. rejet des eaux de cale) entraîne le mazoutage de milliers d'oiseaux de mer chaque année dans la région de l'est du plateau néo-écossais.[18]

Compte tenu de la quantité relativement restreinte de pétrole requis pour que les effets soient mortels, l'incidence chronique de rejets opérationnels limités est tout de même préoccupante. Les oiseaux mazoutés en mer meurent en mer et la mortalité des espèces pélagiques est généralement sous-estimée si l'on se fie simplement au nombre d'animaux qui se retrouvent sur les plages. Les effets cumulatifs sur l'environnement de petits rejets opérationnels, aussi bien accidentels que délibérés, pourraient constituer une plus grande menace pour les populations d'oiseaux de mer que les accidents à grande échelle (comme le naufrage d'un pétrolier), bien que les risques de ce genre d'événement augmentent en raison de l'accroissement de l'activité maritime dans la région. Le *Règlement sur la prévention de la pollution par les hydrocarbures*, administré par Transports Canada, autorise présentement les rejets d'eaux mazouteuses à 15 ppm dans les eaux hauturières et à 5 ppm dans les eaux intérieures. Il faudra faire une évaluation des risques et du niveau de préparation en vue des accidents de navigation.

Il existe également des risques de rejets accidentels d'autres polluants et déchets de navires, notamment les eaux-vannes et les eaux grises, divers produits chimiques (p. ex. les biphényles polychlorés ou BPC) et les déchets solides (notamment ordures, plastiques). L'entretien du matériel de traitement et d'élimination des déchets est réglementé par la *Loi sur la marine marchande du Canada* et par des règlements internationaux. Cependant, l'observation de ces dispositions pose toujours des problèmes à cause de la présence continue de navires inférieurs aux



[18] P.G. Wells, 2001. Oil and seabirds – the imperative for preventing and reducing the continued illegal oiling of the seas by ships, *Marine Pollution Bulletin*, 42(4): 251-252.

normes et de l'application de pratiques blâmables. Ces préoccupations ne se limitent pas aux navires marchands, mais concernent aussi les bateaux de pêche et de plaisance.

Rejets de l'industrie pétrolière et gazière
En plus de la pollution par les hydrocarbures causée par les navires, les rejets découlant des activités d'exploitation pétrolière et gazière en haute mer augmentent les risques pour les oiseaux de mer et leur habitat situé dans le voisinage des plates-formes de production. On note déjà un certain nombre de préoccupations et de problèmes environnementaux associés aux activités du secteur de l'exploitation pétrolière et gazière en haute mer dans la région. Ces problèmes touchent les exploitations aussi bien actuelles que futures en haute mer. L'apport des activités pétrolières et gazières comprend l'eau de production, les boues de forage, les solides de forage, l'eau de ballast rejetée, l'eau de cale et de lestage, l'eau de drainage des ponts, le sable produit, les fluides de pompage des puits, l'eau de refroidissement, l'eau de dessalement, les déchets sanitaires et de cuisine ainsi que les autres déchets et résidus. Les rejets localisés de déchets d'exploitation (p. ex. déblais de forage) pétrolière et gazière peuvent avoir des répercussions sur le milieu marin. Les chercheurs du MPO ont pu démontrer que le pétoncle était sensible aux effets de différents résidus de forage.[19] Les indices recueillis en mer du Nord semblent indiquer que les effets écosystémiques à long terme sur la production primaire et le biote benthique pourraient être induits par des expositions à de faibles niveaux aux eaux de production. Les rejets d'eaux de production peuvent provoquer des processus de floculation qui favorisent la concentration et le transport de contaminants vers le benthos et les microcouches de surface de la mer.[20]

L'OCNEHE a recours à une démarche trivalente pour la protection de l'environnement, soit des règlements, des lignes directrices et des politiques. Il existe des règlements en vertu de la loi de mise en oeuvre de l'Accord et deux séries de lignes directrices sur le choix des traitements et des produits chimiques utilisés comme normes environnementales minimales pour les exploitants en haute mer. Les politiques de l'Office portent sur le rejet de boues à base d'huile, les observateurs de liaison entre le secteur de la pêche et la prospection sismique, les marches à suivre pour l'évaluation de l'environnement et le goulet. Les Lignes directrices relatives au traitement des déchets dans la zone extracôtière décrivent les normes minimales de traitement et de rejet des déchets associés aux activités courantes de forage et aux installations de production extracôtières. Les exploitants extracôtiers sont encouragés à réduire le volume de déchets rejetés et la concentration des contaminants. Les programmes de surveillance de la conformité sont nécessaires pour mesurer et signaler les rejets de déchets ainsi que pour calculer les quantités absolues de déchets d'huile et autres contenus dans les rejets. Il faut également des programmes de surveillance des effets sur l'environnement pour détecter et documenter toute répercussion environnementale négative.

Les audiences et les travaux de la commission d'examen public du Projet énergétique extracôtier de l'île de Sable (PEEIS) ont porté sur un bon nombre de ces

[19] P.J. Cranford *et al.* 2001. Scientific Consideration and Research Results Relevant to the Review of the 1996 Offshore Waste Treatment Guidelines. *Rapp. tech. can. sc. halieut. aquat.* 2364, 25 pp.

[20] D.C. Gordon Jr. *et al.* 2000. Understanding the environmental effects on scallops of water-based drilling mud from potential hydrocarbon exploration on Georges Bank. *Rapp. tech. can. sc. halieut. aquat.* 2317, 116 pp.

questions et ont permis de déterminer que la méthode de traitement et de rejet des déchets de production et de forage du PEEIS n'entraînerait pas d'effets négatifs importants sur le plateau néo-écossais. Cependant, la détermination des répercussions sur le milieu marin des rejets potentiels des conduites et des canalisations sous-marines est aussi nécessaire et fait actuellement l'objet d'une surveillance. Il faudra évaluer les risques de bris de matériel sous-marin et de scénarios d'importantes catastrophes ou explosions et la capacité d'intervention. De plus, étant donné que l'industrie de l'exploitation pétrolière et gazière en mer est en pleine croissance dans l'est du plateau néo-écossais, il faut procéder à l'évaluation et à la définition des démarches qui permettront de faire face aux effets cumulatifs potentiels sur l'environnement.

Les milieux de la pêche et de l'environnement sont préoccupés par la tendance générale au traitement en mer (p. ex. les navires de production et de stockage de pétrole au large) et les risques qu'elle représente pour l'écosystème. Dans le cas du projet d'exploitation du gaz naturel extracôtier de Deep Panuke, on propose un processus de conversion en mer de la composante de gaz acide (0,2 % d'hydrogène sulfuré) en sulfates anodins pour les rejets dans l'océan. Le traitement du gaz pour Deep Panuke sera étudié dans le cadre d'un examen exhaustif en vertu de la *Loi canadienne sur l'évaluation environnementale*.

Pollution par les activités maritimes de la Défense

La politique du MDN consiste à éliminer les rejets de navires, à respecter et même, dans toute la mesure possible, à dépasser toutes les exigences des règlements fédéraux et provinciaux de protection de l'environnement. Il existe toutefois des risques de rejets accidentels de polluants par les navires et les sous-marins, y compris les déversements de carburant, d'eaux usées (p. ex. les eaux-vannes et les eaux grises), d'eau de cale, d'eau de ballast et de sédiments, de déchets solides, de substances dangereuses (p. ex. les BPC, les substances inflammables, les substances biodangereuses / infectieuses, les poisons et les agents corrosifs) ainsi que les émissions atmosphériques. Cependant, mis à part les tirs réels de munitions non explosives, les navires de la marine sont moins susceptibles de provoquer des rejets accidentels de polluants que d'autres navires sur le plateau néo-écossais. Les polluants rejetés par les navires qui représentent les plus grands risques et les répercussions les plus graves sont les carburants, l'eau de cale et l'eau de ballast. Les carburants des navires sont généralement légers et contiennent des composants volatils qui se dispersent rapidement dans le milieu marin. Cependant, le combustible de lancement des torpilles est hautement toxique et insoluble. L'augmentation de la fréquence de mazoutage en mer augmente les risques de déversement étant donné l'état variable de la mer. Quant aux autres déchets liquides, les nouveaux bateaux sont munis de systèmes d'épuration des déchets liquides, tandis que les anciens ont des épurateurs d'eaux mazouteuses, des appareils de mesure de le teneur en hydrocarbures, des systèmes de traitement des déchets liquides, des systèmes de collecte des eaux grises, des réservoirs de collecte et de rétention sous vide des eaux-vannes et des toilettes chimiques. Des procédures d'exploitation normalisées sont établies pour la manutention et l'élimination des substances dangereuses et l'atténuation de la pollution.

Armes et équipement

Les projectiles tirés n'ayant pas fonctionné, les débris de tir, les déchets de matériel (p. ex. les bouées acoustiques) dans le milieu marin peuvent représenter des risques pour la vie marine et pour d'autres utilisateurs des océans. Pour les exercices, des munitions non explosives sont utilisées. Cependant, lorsqu'on utilise des munitions réelles, il existe des protocoles visant à s'assurer que les projectiles tirés n'ayant pas fonctionné sont rejetés par-dessus bord puisqu'ils posent un risque immédiat pour l'équipage et le navire. Afin de respecter le *Règlement sur l'immersion de déchets en mer* pris en vertu de la *Loi canadienne sur la protection de l'environnement*, l'emplacement et la quantité de produits rejetés doivent être déclarés à la Garde côtière pour la production d'avis aux navigateurs. Le largage de munitions, bien que très rare, se fait généralement dans des zones désignées, et à des profondeurs de plus de 100 m. Le matériel consommé (bouées acoustiques ou marqueurs) peut libérer des sous-produits chimiques ou des substances d'accumulateurs, qui sont jugés sporadiques et non accumulables, bien que des effets localisés soient possibles en raison de perturbations physiques du fond et de sous-produits chimiques. Ces activités ne sont pas considérées comme ayant des répercussions importantes sur le milieu marin et sont de nature localisée.

Zones de protection marines (ZPM)

Les zones de protection marines sont un important outil des gestion des océans et des côtes en vertu de la *Loi sur les océans*. La désignation de futures ZPM dans l'est du plateau néo-écossais, les restrictions réglementées dans les ZPM et le processus au moyen duquel ces mesures sont prises suscitent certaines questions. Le MPO reconnaît qu'une démarche fragmentaire en vue de déterminer, d'évaluer et de cartographier les composantes écologiques importantes des écosystèmes marins comporte fondamentalement des lacunes; il a donc commencé à s'engager dans une démarche systématique de cartographie et d'évaluation des écosystèmes du plateau néo-écossais. Au chapitre de la conservation et de la protection marines, il faut une plus grande coordination d'Environnement Canada, de Parcs Canada et du MPO pour assurer une démarche cohérente face à l'établissement d'un réseau national et régional de ZPM.

Bien que la gestion de l'ensemble des activités ayant cours dans l'océan ou entraînant des effets sur ce dernier puisse être réalisée au moyen de plans intégrés, il reste néanmoins des zones hautement productives, des zones de grande biodiversité, des habitats délicats, des zones d'importance particulière pour les collectivités côtières et des habitats importants ou limitatifs pour certaines espèces qui devront être définis et protégés de façon proactive. Ces zones « particulières » pourraient devenir des zones de protection marines ou ZPM en vertu de la *Loi sur les océans*. Les zones de protection marines sont de plus en plus largement utilisées dans le monde comme outil de gestion à long terme pour la protection et la conservation d'espèces, d'habitats et de processus écosystémiques importants. Depuis l'adoption de la *Loi sur les océans*, le MPO a élaboré un programme de zones de protection marines en vue d'appuyer les objectifs de la Loi, et afin de conserver et de protéger les ressources et les environnements marins importants. Le MPO s'est joint à deux autres ministères fédéraux, Parcs Canada et Environnement Canada,

ayant des fonctions directes de détermination, de désignation et de gestion d'aires de protection du milieu marin. L'article 35 de la *Loi sur les océans* prévoit des objectifs de désignation et confère au MPO le rôle de diriger et de favoriser l'établissement d'un réseau national de zones de protection marine. Le programme de ZPM de la Région des Maritimes a été conçu en vue d'atteindre l'objectif et la vision de la politique nationale des ZPM qui est de constituer un réseau de ZPM. L'établissement d'un tel réseau nécessite un exercice de planification coopérative à long terme et sera étroitement lié aux initiatives de gestion intégrée élargies.

Au cours de l'élaboration de la Stratégie de conservation du goulet de l'île de Sable, divers organismes, groupes de l'industrie et groupes de conservation ainsi que des chercheurs ont accordé un soutien unanime à l'adoption d'une démarche systématique de sélection des ZPM, incluant le choix d'une vision écosystémique élargie, de cadres réglementaires de planification existants et la participation directe des utilisateurs des ressources et des autres groupes d'intérêt. En particulier, la recommandation suivante a été mise de l'avant et appuyée par le MPO : « Dans le cadre de la gestion intégrée, que le MPO dirige l'élaboration d'un plan global de sélection et d'établissement des priorités de ZPM du plateau néo-écossais. »

Dans la pratique, un certain nombre d'activités peuvent aider à soutenir la planification des ZPM sur le plateau néo-écossais, notamment :

- l'examen des méthodes et démarches appropriées de planification de réseau d'aires protégées;
- l'examen des aires de gestion / conservation existantes sur le plateau néo-écossais;
- des discussions avec divers groupes d'intérêt offrant des propositions de zones à valeur écologique et communautaire;
- des ateliers et des études de classification écologique;
- un aperçu écologique de l'environnement du plateau néo-écossais (publication à l'automne 2001).

Tous les groupes d'intérêt du plateau néo-écossais ont un rôle à jouer dans la planification des zones de protection. Les études, les entretiens et les efforts de planification concertés, comme le Projet de GIEPNE constitueront en bout de ligne une part importante de la définition, de l'élaboration et de la gestion d'un réseau d'aires protégées pour le plateau néo-écossais.

Protection du goulet

Le goulet de l'île de Sable est un grand canyon sous-marin qui traverse le plateau néo-écossais entre le banc de l'île de Sable et le banc Banquereau. En raison de sa grande taille (70 km sur 20 km), il est unique parmi les canyons de la marge continentale de l'est du Canada. La diversité des habitats associés aux canyons sous-marins révèle un haut degré de biodiversité dans la région. Selon les indications, le goulet est le plus important habitat du plateau néo-écossais

pour certaines espèces de baleines, particulièrement la baleine à bec commune, une espèce vulnérable. Le goulet est la cible d'efforts de conservation nationaux et régionaux depuis le début des années 1990, attirant l'attention des milieux de la conservation et de la recherche ainsi que de l'exploitation des hydrocarbures. Par conséquent, des mesures ont été mises en place par l'industrie pétrolière et gazière, par la Garde côtière, l'OCNEHE et le MPO en vue de réduire les répercussions sur l'écosystème du goulet.

En décembre 1998, à la suite d'un examen scientifique exhaustif et de la publication de la Stratégie de conservation du goulet de l'île de Sable, le MPO a défini une « zone centrale » du goulet comme zone d'intérêt dans le cadre du programme des zones de protection marines. Avant que sa désignation officielle puisse avoir lieu, il faudra procéder à des consultations, à des évaluations et à des examens réglementaires, comme le décrit le Cadre national pour l'établissement et la gestion des zones de protection marine. L'objectif de conservation proposé pour le goulet de l'île de Sable est le suivant : « *conserver et protéger la diversité biologique naturelle et l'intégrité de l'écosystème du goulet de l'île de Sable afin d'en assurer une utilisation durable et d'en garantir l'intégrité* ».

Le goulet de l'île de Sable est un canyon encore mal compris situé sur le rebord de la plate-forme, dans une région où l'activité humaine ne cesse de s'intensifier. Avant d'élaborer un plan de gestion pour la région, le MPO aussi bien que des groupes de travail bien informés doivent répondre à de nombreuses questions. La participation de ces groupes et d'autres décideurs ainsi que du milieu scientifique continuera de faire partie du processus de planification du goulet. Plusieurs enjeux de taille sont associés à la gestion des répercussions de l'activité humaine sur l'écosystème du goulet, notamment : la minimisation des répercussions du bruit sur les cétacés, la perturbation benthique, les interactions directes avec les cétacés, les utilisations compatibles, l'établissement des limites de l'écosystème, la détermination des effets des activités à proximité et l'application de la démarche de précaution, pour n'en nommer que quelques-uns. Mis à part ces enjeux, le goulet fournit une possibilité sans précédent d'apprentissage et d'action collective axée sur les problèmes de conservation marine du plateau néo-écossais.

Problèmes potentiels

Exploitation minière en haute mer

On trouve des gîtes minéraux substantiels à divers endroits sur le fond de la mer, susceptibles de présenter d'intéressantes perspectives d'investissement et d'exploitation minière pour le Canada. L'est du plateau néo-écossais offre un bon potentiel d'exploitation minière hauturière, axée sur les agrégats et l'or du fond marin. Les principaux problèmes que pose l'exploitation minière en haute mer est la perturbation de l'habitat benthique et les répercussions sur l'habitat productif des ressources halieutiques. Dans le cadre d'une initiative visant à examiner la nécessité d'un régime de gestion de l'exploitation minière en haute mer, Ressources naturelles Canada a préparé des rapports sur les aspects socio-économiques, environnementaux et techniques de l'exploitation minière hauturière et envisage la tenue d'un processus de consultation publique en 2002 afin d'étudier les risques et les possibilités associés à cette industrie océanique.

Aquaculture en pleine mer
Compte tenu de l'accroissement démographique et de l'orientation de la consommation vers les produits de la mer à l'échelle mondiale, on prévoit que l'exploitation des populations de poissons sauvages ne pourra plus répondre à la demande des consommateurs. On s'attend à ce que la réorientation actuelle des populations vers les zones côtières augmente les conflits d'utilisation et les sources de pollution anthropique qui limitent la production aquacole côtière. Par conséquent, l'aquaculture en pleine mer est considérée comme une solution viable pour l'obtention future de produits de la mer en vue de répondre à la demande des consommateurs. La faisabilité de l'exploitation aquacole en haute mer dans la Zone de la GIEPNE est incertaine à un stade aussi préliminaire du développement du secteur et constitue par conséquent un nouvel enjeu.

Changements climatiques
Les changements climatiques comptent parmi les plus importants défis environnementaux et économiques auxquels le monde d'aujourd'hui doit faire face – en effet, ils exigent des interventions sur de nombreux fronts. Les régions côtières et les zones en terres basses seront confrontées aux répercussions de la hausse du niveau de la mer, à mesure que l'élévation des températures entraînera l'expansion des océans. Ces interventions comprennent : l'amélioration de notre compréhension des aspects scientifiques des changements climatiques; la réduction du volume des émissions de gaz à effet de serre dans l'atmosphère causées par l'industrie, les transports et autres activités; la définition des répercussions actuelles et futures des changements climatiques; l'adaptation aux effets des changements climatiques qui seront ressentis au cours de notre génération et des suivantes. Des recherches continues seront nécessaires pour connaître les répercussions sur les écosystèmes hauturiers (p. ex. les effets de la modification des régimes de température sur la productivité biologique) et pour y faire face.

RESPECT ET APPLICATION DE LA LOI

Capacité de surveillance et d'application de la loi

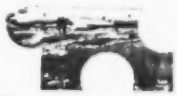
Les mesures et les mécanismes intégrés de respect et d'application de la loi sont essentiels pour assurer une gestion efficace des océans et des côtes. L'efficacité des activités de surveillance et de contrôle maritime dans l'est du plateau néo-écossais dépend en grande partie des efforts coordonnés et concertés de tous les ministères et organismes d'application des règlements. Cependant, même avec le niveau actuel approprié de coordination interinstitutions, la réduction des budgets, les priorités concurrentielles d'application des règlements et la capacité limitée des ressources de surveillance et de patrouille représentent un défi important. En outre, la composante du respect de la loi doit être mieux comprise et intégrée aux démarches d'application des règlements maritimes, et la relation entre décideurs et groupes d'utilisateurs concernant les sanctions et l'autoréglementation pourrait être améliorée dans tous les secteurs d'utilisation des océans. Il est généralement établi que les peines imposées en cas d'infractions associées à la pollution ne sont pas suffisamment dissuasives.

Nature des activités illégales

Une série de problèmes d'observation et d'application des règlements a été définie pour l'est du plateau néo-écossais. On note des problèmes de respect des quotas, des

restrictions relatives aux engins, des saisons, des périodes de fermeture et des conditions de permis en vertu de la *Loi sur les pêches* et des mécanismes de réglementation connexes. D'autres préoccupations relatives à l'observation et à l'application des règlements sont liées à la navigation dans le secteur, y compris les rejets opérationnels illégaux par les navires, le non-respect par les capitaines de navire des règlements de gestion du trafic maritime et les pratiques de navigation inférieures aux normes, en contravention de la *Loi sur la marine marchande du Canada* et des régimes juridiques internationaux comme les conventions de l'Organisation maritime internationale (OMI) et les régimes de contrôle par l'État du port.

On constate aussi des préoccupations à propos de la non-déclaration de rejets accidentels de déchets dans le cadre des activités des secteurs de la navigation maritime et de l'exploitation du pétrole et du gaz naturel. La coordination des organismes d'exécution (p. ex. GRC, Douanes, MDN, Garde côtière) pour la drogue et l'immigration illégale / contrebande est une priorité de plus en plus grande dans la région. Il faut faire quelque chose au sujet des infractions au processus d'autorisation de rejets en mer d'Environnement Canada en vertu de la *Loi canadienne sur la protection de l'environnement*.



ENTENTES INSTITUTIONNELLES ET DE COMPÉTENCE

Mandats et compétences en matière de gestion

Les différents champs de compétence et mandats de gestion dans la Zone de la GIEPNE posent un certain nombre de problèmes. Ceux-ci sont principalement liés aux utilisations multiples et à la nature pluriréglementaire de la Zone, comme en témoigne la situation de l'exploitation du pétrole et du gaz lorsqu'il y a chevauchement de compétences quant aux rôles d'établissement des normes de protection de l'environnement, de même qu'incertitudes concernant la propriété et conflits de compétence par rapport aux ressources minières hauturières.
Sur le plan international, on note un certain nombre de conventions et d'ententes pertinentes régissant tous les aspects du transport maritime. Les plus importantes d'entre elles sont administrées par l'Organisation maritime internationale (OMI).

La compétence fédérale ou provinciale est un problème important, puisque la propriété des terres submergées demeure encore irrésolue et litigieuse. Les gouvernements fédéral et provincial ont des points de vue différents au sujet de la propriété du fond marin. Selon la *Loi sur les océans*, la compétence fédérale n'est pas partagée avec les provinces[21]; cependant, cette question demeure légalement inéprouvée et pose l'un des plus importants problèmes à régler. Par ailleurs, l'article 4 de la *Loi de mise en œuvre de l'Accord Canada – Nouvelle-Écosse sur les hydrocarbures extracôtiers* revendique la prépondérance par rapport aux autres lois du Parlement concernant la gestion des hydrocarbures de haute mer et le partage des revenus. Bien que la Loi de mise en œuvre de l'Accord ait priorité par rapport à d'autres lois régissant les activités pétrolières et gazières à caractère plus général, elle ne soustrait pas ce secteur d'activité à ses obligations juridiques en vertu d'autres lois applicables (p. ex. *Loi sur les pêches*, *LCPE*, *LCEE*).

[21] Articles 3 et 8, *Loi sur les océans*.

Bien que le gouvernement fédéral ait revendiqué des droits souverains sur le fond marin et le sous-sol jusqu'aux limites de la plate-forme continentale établies en droit en vertu de la Convention des Nations Unies de 1982 sur le droit de la mer[22], le chevauchement potentiel de compétences est bien illustré par l'*Energy and Mineral Resources Conservation Act* (loi sur la conservation de l'énergie et des ressources minières) de la Nouvelle-Écosse, qui s'applique à l'ensemble du territoire de la Nouvelle-Écosse, ce qui inclut la masse terrestre de la Nouvelle-Écosse dont l'île de Sable, ainsi que le fond marin et le sous-sol au large de la masse terrestre de la Nouvelle-Écosse, le fond marin et le sous-sol de la plate-forme et de la pente continentale ainsi que le fond marin et le sous-sol du côté de la mer de la plate-forme et de la pente continentales jusqu'aux limites de l'exploitabilité[23]. De plus, la loi provinciale sur les terres de la Couronne (*Crown Lands Act*) sert à accorder les droits de passage et les emprises pour les câbles sur le fond marin jusqu'à 150 milles marins des côtes.

Bien que l'étendue complète de la compétence maritime provinciale dans les zones côtières reste encore à déterminer, l'article 7 de la *Loi sur les océans* précise que : « *les eaux intérieures et la mer territoriale du Canada font partie du territoire de celui-ci* ». Cependant, il existe des enjeux constitutionnels au sujet de ce que la Nouvelle-Écosse a apporté à la Confédération en termes de droits de propriété. La Nouvelle-Écosse a exercé sa compétence dans l'espace sur des activités pratiquées dans les baies de la province et, par conséquent, pourrait détenir certains droits sur la mer territoriale dans les zones côtières.

D'après la *Loi sur les océans*, les lois provinciales s'appliquent, par règlement, aux eaux intérieures ou à la mer territoriale qui ne sont pas comprises dans le territoire d'aucune province, dans la zone économique exclusive et sur la plate-forme continentale.[24] Les lois provinciales pourraient s'appliquer dans la même mesure que les lois fédérales aux zones maritimes, comme si ces zones faisaient partie du territoire de la province.

Processus décisionnels

Chaque fois que possible, les structures et les processus de gestion existants seront utilisés et intégrés aux processus de gestion intégrée des océans. Celle-ci ne vise pas à remplacer les processus sectoriels existants, mais plutôt à assurer la coordination, la cohérence et l'équilibre général de la gestion d'une zone côtière ou océanique. Ceci peut supposer la coordination de politiques gouvernementales, de démarches réglementaires et de mesures de gestion, l'établissement de liens verticaux et horizontaux au sein des ministères et entre eux afin d'arriver à la prise de décisions davantage concertées et équilibrées, ainsi que des mécanismes convenus pour résoudre les problèmes à l'appui de la planification et de la prise de décisions fondées sur le consensus. À mesure que le plan de gestion sera élaboré, les rôles et attributions de toutes les parties devront être définis et intégrés à leur mandat de participation. On prévoit qu'une certaine forme de prise de décisions participative pourra découler de la GIEPNE, en vertu de laquelle ceux qui ont le pouvoir de prendre les décisions et ceux qui seront touchés par ces décisions rechercheront ensemble une solution qui

[22] Article 18, *Loi sur les océans*.
[23] Article 4, *Energy and Mineral Resources Conservation Act*, R.S., c. 147, s. 1.
[24] Article 9, *Loi sur les océans*.

conviendra aux intérêts de toutes les parties concernées dans la plus grande mesure possible. Cependant, la prise de décisions n'influe pas sur le droit de regard des gouvernements participants.

Une des grandes préoccupations de la GIEPNE consiste à déterminer comment le processus de planification de la gestion intégrée pourra s'harmoniser avec les processus de gestion, les structures et les plans existants (p. ex. les plans de gestion intégrée des pêches du MPO, les autorisations de l'Office Canada – Nouvelle-Écosse sur les hydrocarbures extracôtiers). Les préoccupations portent sur la signification de la gestion intégrée, la manière dont elle influera sur les processus existants et les répercussions sur la prise de décisions dans les limites de gestion sectorielle. On constate une perception générale selon laquelle le gouvernement devrait mettre de l'ordre dans ses affaires d'abord, avant de se lancer dans la GIEPNE. Certains groupes de l'industrie de la pêche préféreraient voir l'accent mis plutôt sur des politiques de niveau supérieur et sur une coordination ou une harmonisation des lois qui laisserait la prise de décisions détaillée aux structures et ententes de gestion sectorielle existantes.

Droits des Autochtones

Les droits des peuples autochtones en matière de gestion de l'environnement et d'accès aux ressources côtières constituent un domaine de discussion internationale en pleine évolution. Ces droits sont reconnus par le Principe 22 de la Déclaration de Rio[25] et l'Article 27 de la Déclaration universelle sur les droits des peuples autochtones[26].

Au Canada, l'article 35 de la *Loi constitutionnelle de 1982* prévoit la protection des droits des peuples autochtones. Ainsi, toute loi prise par le gouvernement fédéral ou provincial est assujettie aux droits ancestraux et aux droits issus de traités, bien que la Cour suprême n'ait pas détaillé toute l'étendue de ces droits. Les droits issus de traités, reconnus et affirmés par le gouvernement fédéral, comprennent les droits qui existent présentement en vertu d'ententes de règlement de revendications territoriales ou susceptibles d'être obtenus de cette façon. Dans la décision *Sparrow* de 1990[27], la Cour a établi que le gouvernement avait une obligation fiduciaire à l'égard des peuples autochtones et que la relation entre lui et ces peuples devait être empreinte de confiance plutôt que d'opposition. La Cour a également mis l'accent sur l'obligation de consulter les peuples autochtones afin de déterminer si la violation des droits était justifiée en vertu de l'article 35 de la *Loi constitutionnelle*, mais la portée de l'obligation de consulter n'est pas claire. Des jugements marquants de la Cour à propos des droits ancestraux précisent que toute loi ou tout programme du gouvernement qui porte atteinte à des droits des Autochtones sera jugé non constitutionnel dans la mesure où l'atteinte ne peut être justifiée. Ainsi, au cours de l'élaboration des plans de gestion des océans et des côtes, il faut tenir compte des droits ancestraux et le gouvernement a l'obligation de consulter les peuples autochtones pendant le processus lorsque les droits risquent d'être violés. De plus, le gouvernement fédéral a pour mandat, en vertu de la *Loi sur les océans*, de collaborer et de coopérer avec les organisations autochtones à l'élaboration et à la mise en œuvre d'une stratégie sur les océans et de plans de gestion intégrée. Cependant, la Loi ne donne pas d'autres

[25] Déclaration de Rio sur l'environnement et le développement, 13 juin 1992. UN Doc. A.CONF 151 5 Rev.1

[26] UN Doc. E CN.4 Sub.2 1994/2/Add.1 (1994).

[27] R. c. Sparrow [1990], 1 R.C.S., 1075.

orientations quant à la participation des Premières nations à la gestion des ressources marines.

Au MPO, on reconnaît la nécessité de faire participer les groupes autochtones aux mécanismes et aux processus de gestion des océans en vue de favoriser l'intégration de tous les secteurs océaniques, en plus des intérêts de pêche des Autochtones. La GIEPNE pourrait représenter un modèle d'intégration future des droits ancestraux élargis aux mécanismes de gouvernance des océans. Certains intérêts autochtones ont affirmé que leur participation aux projets de développement des ressources renouvelables et non renouvelables dans la zone de la GIEPNE sera probablement élargie dans l'avenir.

Conception institutionnelle de la gestion intégrée

La conception, l'élaboration et l'établissement d'un processus de planification intégrée (multilatéral) pour la GIEPNE exigent le maintien d'un équilibre prudent de nombreux aspects. L'objectif de l'exercice est d'établir un processus et des structures de coopération qui respectent les compétences et les attributions existantes des divers ordres de gouvernement et qui en tiennent compte, tout en permettant / équilibrant les utilisations multiples de l'océan et les objectifs écosystémiques pour la zone de gestion. Le meilleur moyen de faire progresser la GIEPNE est de recourir à un processus ouvert, coopératif et inclusif pour les organismes gouvernementaux chargés de la gestion de la région et des activités qui s'y déroulent.

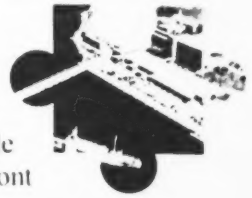
Capacité et volonté de participation

La capacité ou la volonté de participation au processus de planification et de gestion intégrées se manifeste à divers degrés. Afin d'engager véritablement l'industrie de la pêche hauturière, par exemple, il faut qu'une vingtaine ou une trentaine de personnes soient présentes à la table. Quant à la volonté de participer, certains groupes d'intérêt ont exprimé des inquiétudes à propos du degré d'influence du processus multilatéral sur les structures et processus de gestion existants. Par conséquent, certains groupes d'intérêt pourraient hésiter à participer aux premiers stades du processus de gestion intégrée. Il existe divers moyens de persuader les parties à se présenter à la table, mais, puisque la gestion intégrée est une démarche coopérative qui ne peut être imposée à quiconque, les parties devront, en bout de ligne, décider par elles-même. Enfin, compte tenu des craintes que ces réunions à plusieurs intervenants deviennent un lieu de débat entre intérêts concurrentiels, il semble que tous les groupes d'intérêt préfèrent, à l'unanimité, poursuivre la participation avec le MPO de manière informelle et bilatérale. Le maintien de ces discussions a une valeur certaine avec tous les intervenants de la DIEPNE. Ne pas poursuivre le processus bilatéral pourrait entraîner le risque de perdre des participants s'ils percevaient le processus multilatéral, intégré, comme évoluant trop rapidement.

SCIENCES, RECHERCHE ET DÉVELOPPEMENT

Soutien à la gestion écosystémique

Les sciences, la recherche et le développement dans la zone de l'est de la plate-forme Scotian posent un certain nombre d'enjeux et de possibilités importants. La compréhension et la concrétisation de la gestion écosystémique et de l'approche de précaution sont



essentielles à la mise en œuvre de la *Loi sur les océans*. Cet aspect est étroitement lié à l'établissement d'objectifs de qualité du milieu marin dans les plans de gestion intégrée.

La coopération et la coordination des travaux en sciences, en recherche et en développement sont essentielles et doivent englober toute la collectivité scientifique y compris les scientifiques du gouvernement, les chercheurs des universités et les travaux de recherche et développement du secteur privé. Les problèmes au chapitre des politiques scientifiques, surtout les interactions entre les décideurs, les gestionnaires et les scientifiques, doivent être réglés d'abord.

Gestion de l'information

Une bonne gestion des océans et des côtes doit être appuyée et basée sur une cartographie systématique et la collecte de données. Celles-ci doivent à leur tour être gérées, utilisées, communiquées et diffusées largement. Il existe pour cela des outils de gestion de l'information améliorés qui sont disponibles, comme les systèmes d'information géographique (SIG) et les logiciels de visualisation. Le recours à la cartographie multifaisceaux, en association avec d'autres systèmes, offre un important potentiel d'amélioration de la compréhension et de la gestion des ressources. Cependant, avec l'accroissement des connaissances vient l'accroissement de la responsabilité et l'utilisation de ces données doit être gérée avec soin.

Les questions de partage, d'accès et de propriété des données ont des répercussions sur la capacité de gestion des océans. La croissance des bases de données contenant des caractéristiques spatiales a augmenté la demande de données géographiques normalisées et d'outils de visualisation, qui sont accessibles aux clients nécessitant un accès aux données pour un affichage et une prise de décision rapides. Une grande partie des données requises existent déjà et sont accessibles mais, dans bien des cas, elles sont fournies sous une forme qui ne permet pas de les mettre en couches, de les afficher et de les comparer. La coordination des politiques relatives à l'accès, à l'échange et à la propriété des bases de données pourrait se révéler nécessaire. Divers mécanismes de financement du gouvernement et de l'industrie devront être étudiés pour combler les lacunes actuelles dans les données.

PROTECTION DES RESSOURCES CULTURELLES

Île de Sable

L'île de Sable est un endroit privilégié qui justifie la protection des ressources culturelles et environnementales à long terme. Les organismes gouvernementaux et non gouvernementaux qui s'intéressent à l'île de Sable doivent être représentés dans le cadre du processus de planification de la GIEPNE. Les ressources culturelles submergées à la suite de naufrages sont nombreusesautour de l'île de Sable et il est important de les protéger contre les chasseurs de trésors peu scrupuleux. La protection du patrimoine culturel sous-marin sera intensifiée lorsque sera appliquée la Convention internationale pour la protection du patrimoine culturel sous-marin qui est actuellement en négociation sous les auspices de l'UNESCO. La désignation de l'île de Sable comme site du patrimoine mondial de l'UNESCO d'une beauté naturelle remarquable dans un écosystème marin unique contribuerait à

accroître la sensibilisation du public à la conservation marine au Canada.

III. AVANTAGES ET POSSIBILITÉS

Quels sont les avantages du processus de GIEPNE?

Concrétiser la vision de la *Loi sur les océans* grâce au processus de planification de la GIEPNE demandera du temps et un engagement considérable de la part de tous les intervenants. Ce Projet peut donc donner lieu à un certain nombre d'avantages et de résultats positifs :

Précision des rôles et des compétences en matière de gestion

La gestion et la planification des océans amélioreront la compréhension et la délimitation des rôles et des attributions en matière de gestion ainsi que les questions de compétence à tous les niveaux de gouvernement et pour tous les utilisateurs et groupes d'intérêt.

Amélioration de la prestation des services des programmes gouvernementaux

L'intégration des politiques, des lois et des objectifs de gestion relatifs aux océans et aux côtes mènera à une meilleure prestation des services dans le cadre des programmes du gouvernement liés aux océans, ainsi qu'à une amélioration de la précision, de l'uniformité et des règles du jeu pour l'industrie.

Gestion de la ZEE et protection de la souveraineté

La gestion efficace de la zone économique exclusive (ZEE) favorisera la protection des ressources, l'amélioration de la sécurité maritime et la protection de la souveraineté.

Ensemble convenu d'objectifs de protection environnementale au gouvernement

Un ensemble convenu et complet d'objectifs de protection de l'environnement améliorera l'efficacité et la certitude de la protection et du développement de l'environnement. Les zones d'utilisation des océans peuvent être délimitées au moyen d'une démarche écosystémique, d'une gestion intégrée et d'objectifs de qualité du milieu marin (QMM), et peuvent être réglementées par l'application de normes de QMM.

Maintien de services écologiques

L'océan est un élément important des systèmes mondiaux entretenant la vie et il a une valeur inhérente attribuable aux services écologiques qu'il fournit. Une meilleure santé de l'environnement favorisera une amélioration de la santé des ressources et du bien-être communautaire / social.

Certitude et transparence accrues pour le développement de l'industrie

Des plans de gestion intégrée mis en place pour les estuaires ainsi que pour les eaux côtières et océaniques entraîneront une plus grande certitude et une plus grande transparence du développement et de la gestion.

Meilleures évaluations environnementales

L'amélioration des méthodes d'évaluation environnementale et la mise en place de

processus clairs et cohérents favoriseront des économies de coût et de temps pour les gestionnaires et les décideurs. Les utilisations multiples de l'océan sur le plateau néo-écossais exigent l'évaluation des répercussions cumulatives. Les effets cumulatifs résultent du surplus d'incidences de l'activité à l'étude qui s'ajoutent à celles des activités passées, présentes et raisonnablement prévisibles.

Contribution aux collectivités côtières durables

Un des résultats importants de la gestion efficace des océans est la création d'un climat de diversification économique et de production durable des richesses pour les collectivités côtières.

Liens améliorés entre les sciences, les politiques et la gestion

Les connaissances techniques en matière de gestion des océans et des côtes dans les domaines des sciences sociales, des sciences naturelles, de l'élaboration des politiques et de la gestion seront interreliées au moyen d'une démarche intégrée.

Orientation stratégique des besoins de travaux scientifiques et de recherches

La gestion intégrée des océans et des côtes mènera à l'établissement de priorités pour les besoins de travaux scientifiques et de recherches visant à faire progresser davantage le processus de gestion et de planification.

Amélioration de l'accès et des échanges d'information / données

La planification et la gestion des océans exigent une sensibilisation et un échange efficaces de l'information et des données sur les océans de toutes les sources possibles au profit de tous les utilisateurs.

Exportation des connaissances et des technologies canadiennes

Tirant parti de la position de chef de file du Canada dans le domaine des affaires océaniques internationales, il existe des possibilités substantielles d'exportation des technologies, des connaissances et des compétences spécialisées du Canada dans le domaine des océans.

IV. CLASSEMENT DES ENJEUX PAR ORDRE DE PRIORITÉ

Les enjeux et les défis mentionnés ci-dessus ont des degrés d'importance divers qui exigent un classement par ordre de priorité, établi par les partenaires de la GIEPNE, afin de déterminer ceux qui méritent d'être examinés dans le cadre du processus de planification à court terme, à moyen terme et à long terme. Un certain degré de consensus à l'égard de la mise en œuvre d'un plan de travail intergouvernemental pour la GIEPNE sera nécessaire. D'après les commentaires écrits reçus et les discussions avec les intervenants, l'ordre de priorité des enjeux sera établi dans le cadre du processus multilatéral de planification et de gestion de la GIEPNE. Veuillez faire part de vos commentaires à la personne-ressource du MPO/DGCO mentionnée dans la préface du présent document.

ANNEXE – Sommaire des enjeux et des déflis de la GIEPNE

Utilisations multiples de l'océan	Échéancier de gestion	Équilibrer le processus de GI par rapport à l'échéancier du développement des océans
	Valeurs concurrentielles	Équilibrer les objectifs économiques, environnementaux, culturels/traditionnels et sociaux. Déterminer les utilisations prioritaires des océans; tenir compte des valeurs concurrentielles dans le cadre de la prise de décisions.
	Conflits dans l'espace	Il existe des conflits d'espace saisonniers; il existe des conflits d'espace intersectoriels et intrasectoriels.
	Délimitation des zones délicates	La délimitation des zones écologiques délicates est une priorité; il faut un processus coopératif.
	Évaluation économique des utilisations / ressources	Pertinence d'une étude sur l'évaluation économique des océans pour le processus décisionnel.
Sécurité maritime	Capacités de prévention et d'intervention	Entretien et modernisation des aides à la navigation, des communications; coordination interministérielle; programme de formation, de planification et de vérification en matière de sécurité.
Conservation de l'océan et protection de l'environnement	Démarche écosystémique pour la gestion des océans	Mise en application des objectifs de gestion des écosystèmes.
	Effets cumulatifs sur l'écosystème	Effets additifs ou synergiques dans l'espace et dans le temps; mécanisme opérationnel servant à étudier les effets cumulatifs requis; nécessité d'un véhicule disposant de fonctions de surveillance et de « gardien »; l'atelier du Fonds pour l'étude de l'environnement recommande au MPO de diriger l'établissement d'une démarche viable pour l'évaluation régionale des effets cumulatifs.
	Répercussions de l'industrie de la pêche	Répercussions / perturbations de l'habitat; répercussions de la pêche sur l'écosystème.
	Espèces marines envahissantes - *Eau de ballast* - *Salissures de carène*	Répercussions en pleine mer des espèces envahissantes?; lignes directrices facultatives existantes sur le changement de lest liquide; établissement d'une zone de changement de lest liquide; élimination graduelle de l'organo-étain; menace des espèces marines envahissantes à cause des salissures de carène?
	Perturbations acoustiques - *Effets de la prospection sismique*	Recherches sur les répercussions de la prospection sismique sur les mammifères marins, les poissons, les tortues de mer.

ANNEXE – Sommaire des enjeux et des déflis de la GIEPNE

	- *Autres perturbations acoustiques de l'exploitation du pétrole et du gaz* - *Bruit associé aux navires* - *Bruit associé aux activités maritimes de défense*	Les activités d'exploration et d'exploitation du pétrole et du gaz sont une source de bruit: problème des effets cumulatifs La circulation des navires dans les eaux intérieures et internationales est une source de bruit: problème des effets cumulatifs. Bruits en mer causés par les opérations navales courantes, le sonar, les explosifs, etc.; problème potentiel du sonar basse fréquence de surveillance en réseaux remorqués.
	Conflits entre les navires et les baleines	Répartition spatiale / saisonnière relativement peu connue; coûts supplémentaires pour les navires d'un changement d'itinéraire (temporels / financiers); il existe des mesures facultatives; désignation de zones spéciales / délicates par l'OMI.
	Sources de pollution d'origine terrestre	Surveillance requise du transport de polluants terrestres sur de grande distance jusqu'en haute mer.
	Sources de pollution ponctuelle - *Rejets par les navires* - *Rejets de l'industrie pétrolière et gazière*	Les oiseaux mazoutés en mer posent un problème; effets cumulatifs des hydrocarbures en mer; respect et application des règlements; traitement et élimination des déchets des navires. Résidus de forage et de production; boues de forage et production d'eau, etc., effets cumulatifs des rejets.
	Pollution par les activités maritimes de la Défense - *Armes et équipement*	Rejets accidentels de polluants. Munitions, explosifs, matériel consommé.
	Zones de protection marines	ZPM futures – Où?; coordination requise du MPO, d'EC et de Parcs Canada; délimitation des zones importantes / délicates / productives; établissement d'un réseau de ZPM.
	- *Protection du goulet*	Minimisation du bruit, perturbations benthiques, interactions avec les cétacés, autorisation d'utilisations compatibles; établissement des limites de l'écosystème; détermination des effets des activités avoisinantes; application de l'approche de précaution.
	Problèmes potentiels - *Exploitation minière en haute mer*	Perturbations de l'habitat benthique / perte d'habitats productifs des ressources halieutiques; régime de gestion encore inexistant.
	- *Aquaculture en pleine mer*	Possibilité d'aquaculture en pleine mer incertaine; nouveaux enjeux.
	- *Changements climatiques*	Travaux scientifiques et compréhension des effets.

ANNEXE – Sommaire des enjeux et des déflis de la GIEPNE

Respect et application de la loi	Capacité de surveillance et d'application de la loi	Exige des efforts coordonnés interministériels; budgets réduits, priorités concurrentielles, ressources limitées; intégration de la composante de respect de la loi à la démarche d'application des règlements; les pénalités ne sont pas suffisamment dissuasives.
	Nature des activités illégales	Problèmes de respect de la loi liés aux pêches, à la marine marchande, à la drogue, à l'immigration illégale, à la contrebande, etc.
Ententes institutionnelles et de compétence	Mandats et compétences en matière de gestion	Le chevauchement des compétences fédérales et provinciales ne peut être résolu par le Groupe de travail sur la GIEPNE.
	Processus décisionnels	Les structures de gestion existantes doivent être utilisées; coordination des politiques, des démarches réglementaires et des mesures de gestion; liens du processus de planification de la GI avec les processus existants
	Droits des Autochtones	Il faut tenir compte des droits ancestraux dans les plans de gestion intégrée des océans; le gouvernement fédéral a pour mandat de collaborer et de coopérer avec les organisations autochtones à l'élaboration et à la mise en œuvre d'une stratégie sur les océans et de plans de GI
	Conception institutionnelle de la gestion intégrée	Propriété partagée du processus nécessaire pour la progression de la GIEPNE
	Capacité et volonté de participation	Capacité ou volonté de participation au processus de planification de la GI manifeste à divers degrés; les processus bilatéral et multilatéral devraient se dérouler parallèlement
Sciences, recherche et developpement	Soutien à la gestion écosystémique	Concrétisation de la gestion écosystémique et de l'approche de précaution; objectifs de QMM (et lignes directrices et normes de QMM au besoin); coopération et coordination du milieu scientifique
	Gestion de l'information	Coordination des politiques relatives à l'accès, à l'échange et à la propriété des données
Protection des ressources culturelles	Île de sable	L'île de Sable est un endroit privilégié qui justifie la protection à long terme; les ressources culturelles submergées sont nombreuses et il est important de les protéger